SERIE .NET - INTRODUCCIÓN A ADO.NET - NOTA 5



NEX IT SPECIALIST #32

VIRTUALIZATION TECHNOLOGIES

SERVERS, APPLICATIONS Y STORAGE

NETWORKING
TECNOLOGÍAS WAN

SOFTWARE LEGAL
LUCHA CONTRA LA PIRATERÍA

IT PRO EN PYMES
SEGURIDAD EN EL ACCESO A INTERNET

SOFTWARE LIBRE
VENTAJAS Y DESVENTAJAS

INNOVADORES IT
APRENDA CON LOS MEJORES

"Argentina Software Development Center"
Luis Blando - Gerente General
Intel Software Argentina

- VIRTUALIZATION TECHNOLOGIES -

WWW.NEXWEB.COM.AR
ISSN 1668-5423
9 771668 542003 00032
Correo Argentino FRANQUEO A PAGAR Cta. 10185
Foto (c) istockphoto.com/Mark Frost



DIRECTOR
- Dr. Carlos Osvaldo Rodriguez

PROPIETARIOS
- Editorial Poulbert S.R.L.

RESPONSABLE DE CONTENIDOS
- Dr. Carlos Osvaldo Rodríguez

DIRECTOR COMERCIAL
- Ulises Román Mauro
umauro@nexweb.com.ar

COORDINACIÓN EDITORIAL
- Alejandro Perakes
- Carlos Rodríguez

SENIOR SECURITY EDITOR
- Carlos Vaughn O'Connor

EDITORES TÉCNICOS
- María Delia Cardenal
- Thomas Hughes
redaccion@nexweb.com.ar

DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL
- DCV Esteban Báez
- Carlos Rodríguez Bontempi

DISTRIBUCIÓN
distribucion@nexweb.com.ar

ASISTENTE COMERCIAL
- Juan Manzo

SUSCRIPCIONES
- Maximiliano Sala
- Andrés Vázquez
suscripciones@nexweb.com.ar

PREIMPRESIÓN E IMPRESIÓN
IPESA Magallanes 1315. Cap. Fed.
Tel 4303-2305/10

DISTRIBUCIÓN
Distribución en Capital Federal y Gran Buenos Aires: Huesca Distribuidora de Publicaciones S.A. Aristóbulo del Valle 1556/58. C1295ADH - Capital Federal Argentina. (www.distribuidorahuesca.com.ar)
Distribuidora en Interior: DGP Distribuidora General de Publicaciones S.A. Alvarado 2118/56 1290 Capital Federal - Argentina
NEX IT Revista de Networking y Programación
Registro de la propiedad Intelectual en trámite leg número 3038 ISSN 1668-5423
Dirección: Av. Corrientes 531 P 1
C1043AAF - Capital Federal
Tel: +54 (11) 5031-2287

Si desea escribir para nosotros, enviar un e-mail a:
articulos@nexweb.com.ar





Cuando uno lee el newsletter del 15 de Diciembre de 2006 de GRIDTODAY (www.gridtoday.com) es posible notar que 4 de las 8 noticias destacadas en ese ejemplar son:

- IBM and Intel Initiative Accelerates Virtualization
- Report Says Server Virtualization Is Transforming Datacenter Management
- Grid and Virtualization
- The Virtualization of Security

En el último newsletter que Microsoft envía a sus MCTs (Microsoft Certified Trainers), esto es al grupo selecto de quienes tienen la responsabilidad de entrenar sobre tecnologías Microsoft, se lee la siguiente invitación al evento que se realizará en enero de 2007 en Zurich: "Escuche a los mejores speakers sobre Windows Vista, Microsoft Dynamics, Windows Server Code Name 'Longhorn' y Microsoft 2007 Office system. Llegue temprano y el 10 de Enero asista a la pre-conferencia sobre 'Microsoft virtualization technologies'".

Es evidente, y a nadie en el mundo IT se le escapa, que "virtualización" es algo mucho más que algo de moda. Lo interesante es que virtualización no es una tecnología particularmente nueva o revolucionaria. Muy por el contrario nace en los años 60 con el proyecto de la IBM M44/44X.

Entonces qué causa este "hype", esta exageración:

La tecnología está madura y lo que permite hacer es muy deseado y central a lo que IT necesita.

El término virtualización es muy amplio y usado en diferentes áreas, aún fuera de la computación. En computación puede aparecer en básicamente dos entornos diferentes: Virtualización de plataformas (máquinas virtuales) y Virtualización de recursos (almacenamiento/storage).

Desde hace ya tiempo en NEX hemos abordado diferentes aspectos y productos sobre esta tecnología: NEX #24 fue dedicado casi exclusivamente a Storage y en particular a las versiones diferentes de virtualización ofrecidas por los vendors. Otros artículos los podrán encontrar en: NEX #22 "Virtualización: ¿moda o innovación estratégica?", NEX #24 "Virtualización del almacenamiento", "Virtualización de Servidores", NEX #29 "Virtualización: Viridian + Carmine", NEX #30 "Virtualización: conceptos básicos" y NEX #31 "Intel y la Virtualización".
En NEX #32 (este ejemplar) completaremos la serie de artículos con un artículo englobador sobre la tecnología, otro que nos permitirá conocer XEN y Ricardo Goldberger en su Nota de Opinión nos da una visión crítica.

No podemos terminar sin mencionar en esta editorial la repercusión que tuvieron las notas en NEX #31 sobre salida laboral. Muchos jóvenes nos consultaron sobre opciones posibles y solicitaron consejos. Es evidente que existe desconocimiento sobre el tema y hay una necesidad de darle una amplia difusión. En NEX estaremos haciendo un esfuerzo especial en este sentido.

Como siempre, "NEX IT Specialist" incluye otros temas y sus series.

Y no dejen de contactarnos a ***redaccion@nexweb.com.ar***

LOS H

La confiabilidad que necesita

EDICIÓN ESPECIAL



Fundación Favaloro: de Linux a la confiabilidad de Windows Server

Con la plataforma integrada Microsoft, agilizó la carga de información, consolidó el monitoreo de las aplicaciones y ganó en seguridad y confiabilidad.

Después de migrar sus estaciones de trabajo y servidores que corrían sobre Linux a la nueva generación de Windows Server System, Windows XP y Office 2003, Fundación y Universidad Favaloro incrementaron su capacidad de transacciones y los niveles de confiabilidad de la plataforma informática. A su vez, redujeron significativamente los costos de administración de sistemas.

En 2005 las dos organizaciones dedicadas a la atención e investigación en cardiología, experimentaron un fuerte crecimiento tanto en cantidad de servicios médicos y pacientes como en volumen de facturación, lo que hizo colapsar su operatividad. La plataforma informática había llegado al límite de su capacidad de procesamiento de transacciones reduciendo así su posibilidad de interoperar con otros sistemas.

Mientras la Fundación se manejaba con productos Microsoft, la Universidad tenía servicios basados en Linux. La decisión entonces fue implementar Windows Server System para contar con una plataforma integrada que incrementara la interoperabilidad y soportara aplicaciones críticas.

El Gerente de Sistemas de la Fundación, Sergio Navarro, señaló al respecto que la plataforma tecnológica resultó segura y confiable debido a que se lograron optimizar las funciones del sistema y del correo electrónico. "Además —agregó— nos permite usar nuestro sistema de gestión hospitalaria al máximo, con todas las prestaciones y funcionalidades de las últimas versiones, incluyendo soluciones antispam y antivirus."

Continúa en Pág. 3.

Las razones de la elección

"Para la institución fue muy importante elegir un socio tecnológico como Microsoft porque le permitió alcanzar una mayor disponibilidad de la plataforma, sin aumentar los costos de operación, ni los profesionales dedicados en el área de sistemas", comenta Gustavo Marota de TPS, Socio de Negocios certificado Microsoft que ayuda a la Fundación a afrontar sus desafíos tecnológicos.

Microsoft

ECHOS

para tomar sus decisiones

Para conocer más sobre este y otros casos visite http://www.microsoft.com/argentina/hechos
o llame al 0800-999-4617





En primera persona

"Ahora tenemos una infraestructura informática mucho más confiable y segura para soportar nuestras aplicaciones críticas. Después de migrar el último servidor Linux a Exchange, no tendremos más servidores Linux en la institución."

Sergio Navarro, *Gerente de Sistemas de Fundación Favaloro*

Excelencia en salud

La Fundación Favaloro es una entidad sin fines de lucro dedicada a la docencia, investigación y asistencia en el terreno de la salud, especialmente en cardiología y otras prestaciones de alta complejidad. Creada en 1975 por el Dr. René G. Favaloro, brinda soporte también a la Universidad. **Pág. 7**

Resultados tangibles

La solución consistió en migrar a Windows Server System (con Microsoft SQL Server 2000, Exchange Server 2003 e ISA Server 2004), Windows XP y Office 2003. Navarro señala que la organización logró aumentar la capacidad transaccional del correo en más de un 67%, y la base de datos en más de un 50%. **Pág. 15**

SUMARIO



08 TAPA

Virtualization Technologies

Servidores, Aplicaciones y Storage

NEX IT SERIES

FOTO TAPA (c) www.istockphoto.com/Mark Frost

Jornada de Marketing y Desarrollo en Internet

Dattatec.com junto a NEX IT

El 30 de noviembre se realizó la Jornada de Marketing y Desarrollo en Internet en el Centro de Convenciones del Hotel Ariston en la ciudad de Rosario en donde asistieron más de 420 personas que pudieron disfrutar de diferentes charlas.



La apertura estuvo a cargo de Guillermo Tornatore, CEO y Founder de Dattatec.com, quién habló de la evolución de la empresa dattatec.com a través de los años y acerca de los pilares sobre el cual se basan los logros obtenidos. La primera charla fue dada por Nicolas Forster, Account executive de Yahoo! Argentina, quien habló sobre la posibilidad que tienen webmasters, agencias de publicidad y diseñadores web de incrementar sus ingresos utilizando y ofreciendo a sus propios clientes los servicios de Yahoo! Search Marketing. Luego expusieron Germán Herebia, Director, y Emiliano Elías, SEO Manager, de inZearch* sobre la temática SEO. La sección de marketing del evento fue cerrada por Martín Gallote, Gerente de marketing de Mercado Libre de Argentina, quien presentó una serie de exitosas técnicas de e-marketing para que los asistentes pudieran implementarlas en sus proyectos.

Luego de una breve introducción a cargo del Dr. C. Osvaldo Rodríguez (Director/Editor responsable de Revista NEX IT Specialist), Ramiro Iturregui, Gerente de Socios Desarrolladores, y Bruno Calzetta de Microsoft Argentina, demostraron cómo realizar una aplicación web con ASP.NET + AJAX en sólo 20 minutos aprovechando la productividad de Visual Studio 2005 Express y SQL Server Express.

El cierre de la sección desarrollo estuvo a cargo de Juan Cabrera, Director de Cubika - Building e-business, quien se encargó de mostrarnos el presente y futuro de las aplicaciones web a través del uso de tecnologías como AJAX y Adobe Flex para crear RIA (Rich Internet Applications). ●





CALENDARIO DE EVENTOS IT EN ARGENTINA PARA EL 2007

Fecha	MAYO	Informes
14 - 15	**2das Jornadas de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Software (JIDIS) -** Facultad Regional Córdoba	www.jidis.frc.utn.edu.ar

Si desea ver su evento IT publicado en esta sección, comunicarse a eventos@nexweb.com.ar

Premios Sadosky 2006

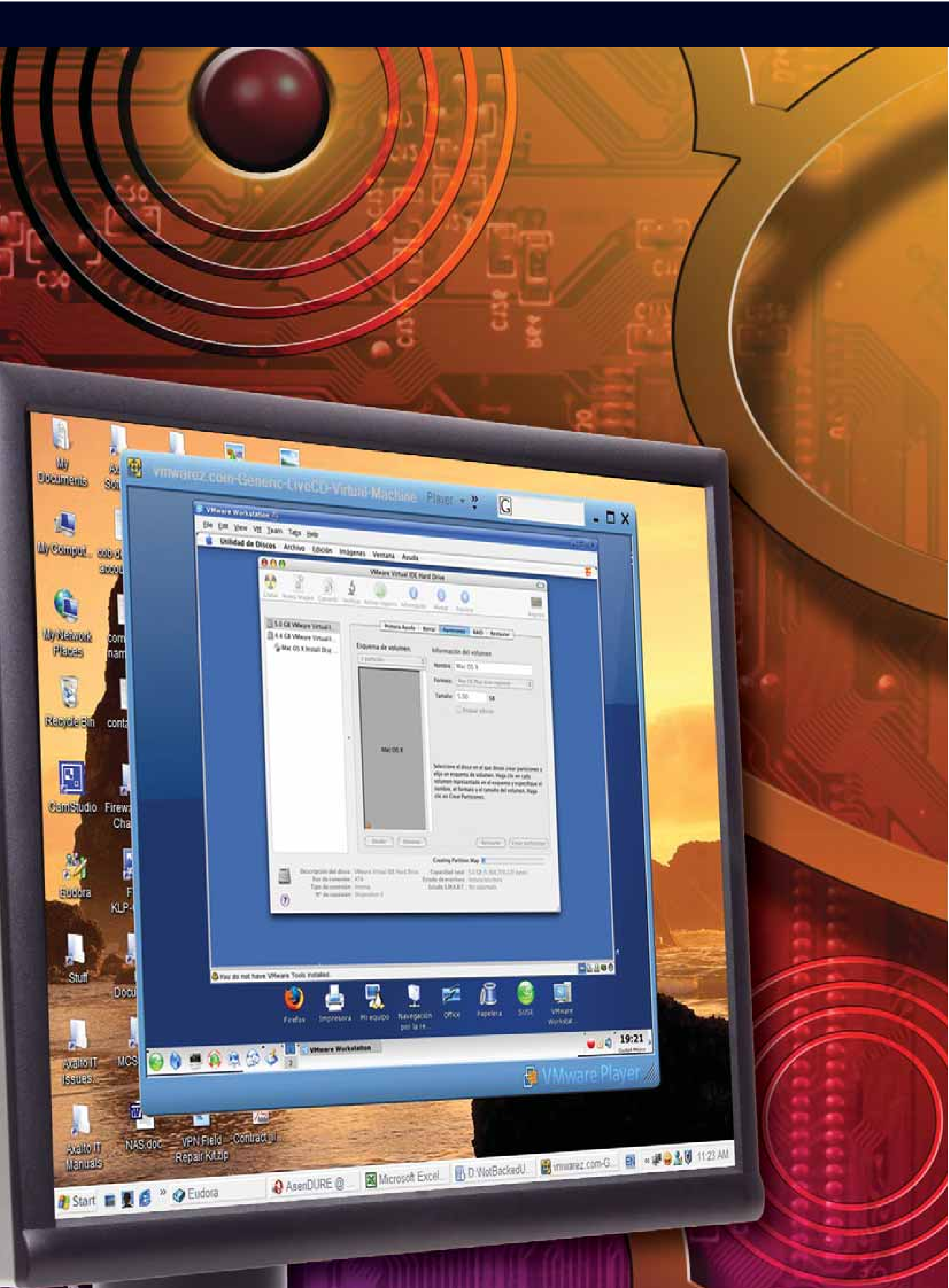
Como todos los años la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (CESSI) entregó los "Premios Sadosky 2006" a los referentes de las áreas de Recursos Humanos, Industria IT, Tecnología, Prensa e Inversión, por su contribución a la industria de las Tecnologías de la Información.

La edición 2006 estuvo integrada por 14 categorías temáticas vinculadas a Recursos Humanos, Industria TI, Tecnología, Prensa, e Inversión en Argentina. Algunos de los ganadores fueron Motorola Argentina, por el Centro de Desarrollo de Software en Córdoba como mejor Proyecto de Inversión; la Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Computación por Trayectoria Educativa; el "Programa Nacional de vigilancia de las infecciones hospitalarias de Argentina", del Instituto Nacional de Epidemiología, Ministerio de Salud de la Nación como mejor Trabajo de Investigación y Canal AR por Innovación Periodística. Finalmente el ganador del premio Sadosky de Oro 2006 fue Fernando Racca, Presidente de Intersoft, luego de ser el ganador de la categoría Calidad Empresaria.

El evento se realizó en el Hotel Hilton y contó con la presencia del Ministro de Educación, Ciencia y Tecnología, Daniel Filmus (foto), el Embajador de EEUU en Argentina, Earl Anthony Wayne, Piper Cole, Vicepresidente y cofundadora de Sun Microsystems, y más de 600 empresarios nacionales e internacionales, autoridades gubernamentales y académicos de todo el país.



El nombre de los premios es un homenaje a la figura del Dr. Manuel Sadosky, el científico argentino que ha sido el promotor del desarrollo de la tecnología en nuestro país y cuyos aportes desde el ámbito académico, público y científico son una base fundamental de la industria actual. ●



vmwarez.com-Generic-LiveCD-Virtual-Machine
Player
VMware Workstation
Utilidad de Discos
Archivo
Edición
Imágenes
Ventana
Ayuda
VMware Virtual IDE Hard Drive
Esquema de volumen:
Información del volumen
Mac OS X
You do not have VMware Tools installed.
Firefox
Impresora
Mi equipo
Office
Papelera
SUSE
19:21
VMware Player
My Documents
My Network Places
Recycle Bin
CamStudio
Eudora
Stuff
NAS.doc
Start
Microsoft Excel
11:23 AM

Virtualization Technologies

Servidores, Aplicaciones y Storage

Contribución de NEX IT Specialist a Wikipedia.org

El objetivo de este artículo es hacer una breve introducción a las tecnologías de virtualización. Si bien en otros artículos anteriores hemos desarrollado el tema, en esta ocasión queremos mostrarles el big picture para que haya un mejor entendimiento.

En computación, **virtualización** es un amplio término que se refiere a la abstracción de los recursos de una computadora. Este término es bastante antiguo: viene siendo usado desde 1960 o antes, y ha sido aplicado a diferentes aspectos y ámbitos de la computación, desde sistemas computacionales completos hasta capacidades o componentes individuales. El tema en común de todas las tecnologías de virtualización es la de *ocultar los detalles técnicos* a través de la *encapsulación*. La virtualización crea una interface externa que esconde una implementación subyacente, por ejemplo mediante multiplexing acces, mediante la combinación de recursos en locaciones físicas diferentes, o mediante la simplificación del sistema de control. Un reciente desarrollo de nuevas plataformas y tecnologías de virtualización han hecho que se vuelva a prestar atención a este maduro concepto.

De modo similar al uso de términos como "abstracción" y "orientación de objetos", *virtualización* es usado en muchos contextos diferentes. En este artículo vamos a ver los usos más comunes de este término, para esto lo dividimos en dos categorías principales:

- **Virtualización de plataforma** que involucra la simulación de máquinas virtuales.
- **Virtualización de recurso**s que involucra la simulación de recursos combinados, fragmentados o simples.

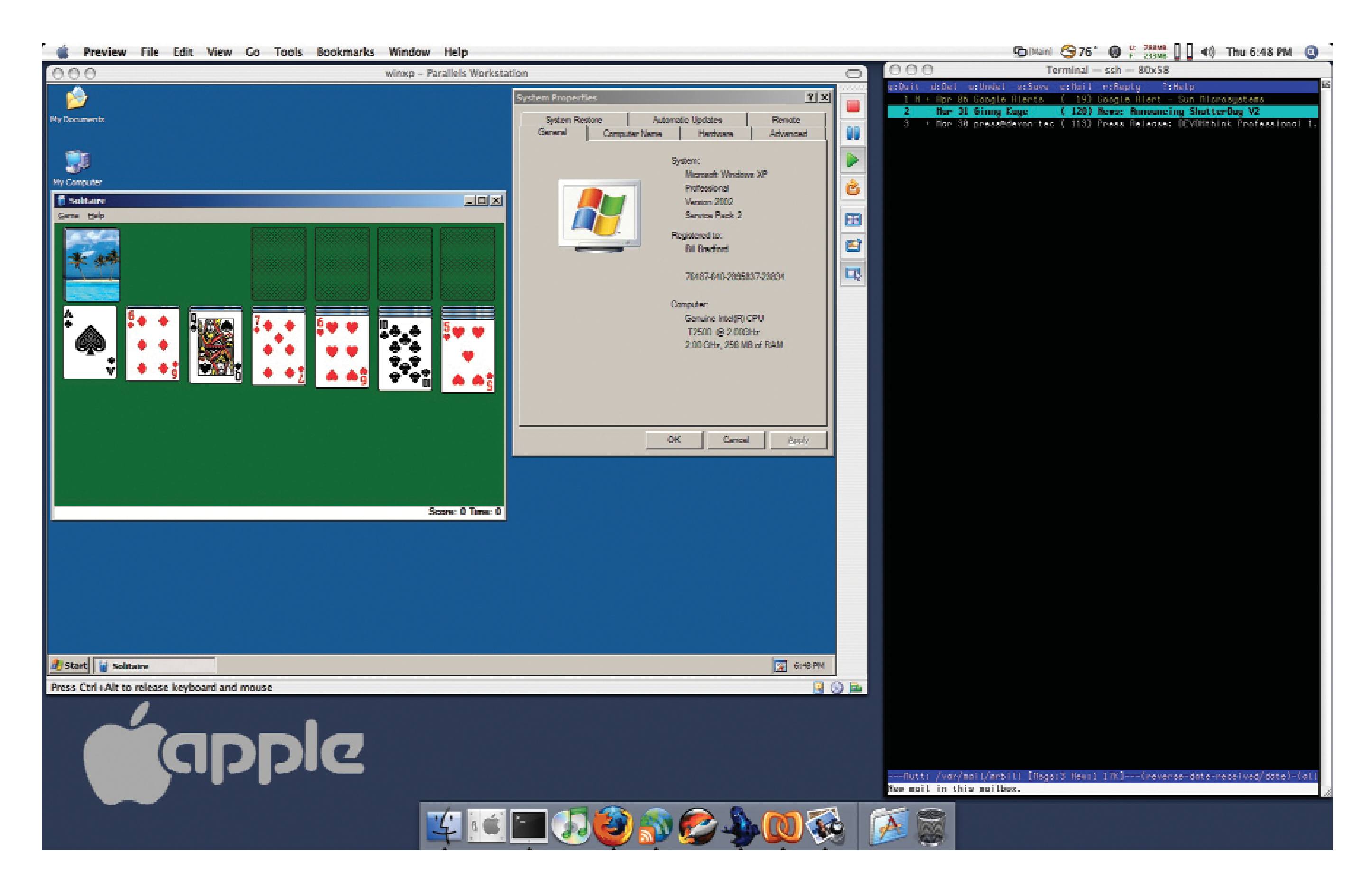
Asimismo, el término virtualización es un concepto importante en contextos no computacionales. Muchos sistemas de control implementan interfaces virtuales en un mecanismo complejo; de esta manera el pedal del acelerador de un auto moderno hace más que solo aumentar el flujo del combustible hacia el motor; y el sistema de vuelos por cables (fly by wire) presenta un avión virtual simplificado que tiene muy poco que ver con la implementación física.

Virtualización de plataforma

El sentido original del término *virtualización*, nacido en 1960, es el de la creación de una máquina virtual utilizando una combinación de hardware y software. Para nuestra conveniencia vamos a llamar a esto **virtualización de plataforma**. El término *máquina virtual* aparentemente tiene su origen en el experimento del sistema de paginación (paging system) de IBM M44/44X. La creación y administración de las máquinas virtuales también se refiere a la creación de *seudo máquinas*, en los primeros días de la CP-40, y de *virtualización de servidores* más recientemente. Los términos virtualización y máquina virtual han adquirido, a través de los años, significados adicionales.

La virtualización de plataforma es llevada a cabo en una plataforma de hardware mediante un software "host" (un programa de control) que simula un entorno computacional (máquina virtual) para su software "guest". Este software "guest", que generalmente es un sistema operativo completo, corre como si estuviera instalado en una plataforma de hardware autónoma. Típicamente muchas máquinas virtuales son simuladas en una máquina física dada. Para que el sistema operativo "guest" funcione, la simulación debe ser lo suficientemente robusta como para soportar todas las interfaces externas de los sistemas guest, las cuales pueden incluir (dependiendo del tipo de virtualización) los drivers de hardware.

Existen muchos enfoques a la virtualización de plataformas, aquí se los listamos basándonos en cuán completa es implementada una simulación de hardware (estos términos no son reconocidos universalmente como tales, sin embargo todos los conceptos pueden ser encontrados en los libros).



• **Emulación o simulación:** la máquina virtual simula un hardware completo, admitiendo un sistema operativo "guest" sin modificar para una CPU completamente diferente. Este enfoque fue muy utilizado para permitir la creación de software para nuevos procesadores antes que estuvieran físicamente disponibles. Por ejemplo Bochs, PearPC, Qemu sin aceleración, y el emulador Hercules. La emulación es puesta en práctica utilizando una variedad de técnicas, desde state machines hasta el uso de la recopilación dinámica en una completa plataforma virtual.

• **Virtualización nativa y virtualización completa:** la máquina virtual simula un hardware suficiente para permitir un sistema operativo "guest" sin modificar (uno diseñado para la misma CPU) para correr de forma aislada. Típicamente, muchas instancias pueden correr al mismo tiempo. Este enfoque fue el pionero en 1966 con CP-40 y CP[-67]/CMS, predecesores de la familia de máquinas virtuales de IBM. Algunos ejemplos: VMware Workstation, VMware Server, Parallels Desktop, Adeos, Mac-on-Linux, Win4BSD, Win4 Lin Pro y z/VM.

• **Virtualización parcial** (y aquí incluimos el llamado "address space virtualization"): la máquina virtual simula múltiples instancias de mucho (pero no de todo) del entorno subyacente del hardware, particularmente address spaces. Este entorno admite compartir recursos y aislar procesos, pero no permite instan-

Storage

La industria del almacenamiento de datos es hoy en día uno de los sectores más dinámicos en IT. Esto se debe, como afirma Paul Clark en su libro sobre virtualización de Storage, a que por la introducción del networking de alta performance entre activos de storage y servidores, la tecnología de storage ha sufrido una rápida transformación mientras una innovación tras otra ha impulsado las soluciones de storage para adelante. Al mismo tiempo, la viabilidad de nuevas tecnologías de almacenamiento es afirmada repetidamente por la rápida adopción de storage en red por virtualmente cada empresa e instituciones de gran tamaño. Gobiernos, empresas e instituciones dependen hoy de la información, y ésta, en forma de datos, reside en última instancia en algún lugar en un medio de storage. Aplicar nuevas tecnologías para guardar estos datos esenciales, facilitar su acceso y simplificar su administración tiene un gran valor.

Desde comienzos de los noventa las innovaciones en storage han producido un flujo constante de nuevas soluciones tecnológicas, incluyendo Fibre Channel, network-attached storage (NAS), clustering de servidores, serverless backup, dual-pathing de alta disponibilidad, copia de datos point-in-time (snapshots), acceso a cintas compartidas, storage a distancia, iSCI, administración de activos de storage y transportes basados en CIM (common information model), y virtualización de storage. Cada una de estas sucesivas olas de avances tecnológicos han sido acompañadas por el abandono de viejas prácticas, sobrevaluación de lo que la nueva solución podría en realidad hacer y confusión entre consumidores. En última instancia, sin embargo, cada paso en el desarrollo técnico eventualmente termina siendo de utilidad, y toda acción de marketing encuentra su lugar.

Lecturas Recomendadas

• "Storage Virtualization" de Paul Clark (editado por Addison-Wesley Professional, 2005).
• "VMware ESX Server: Advanced Technical Design Guide (Advanced Technical Design Guide series)" de Ron Oglesby y Scott Herold.
• "Advanced Server Virtualization: VMware and Microsoft Platforms in the Virtual Data Center (Hardcover)" de David Marshall, Wade A. Reynolds, Dave McCrory.



CISCO

cias separadas de sistemas operativos "guest". Aunque no es vista como dentro de la categoría de máquina virtual, históricamente éste fue un importante acercamiento, y fue usado en sistemas como CTSS, el experimental IBM M44/44X, y podría decirse que en sistemas como OS/VS1, OS/VS2 y MVS.

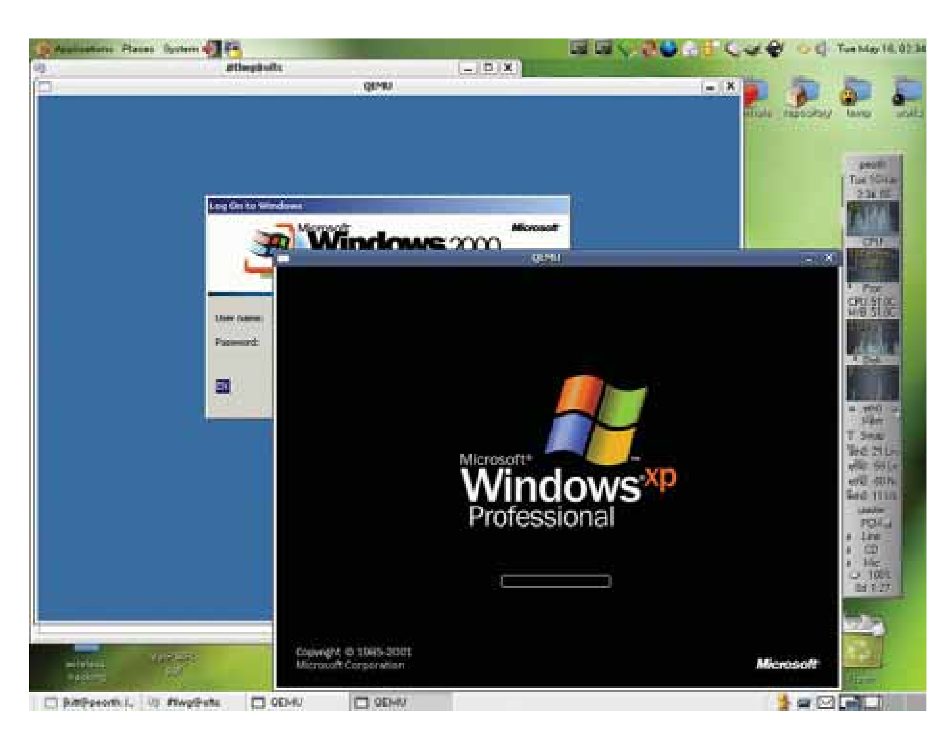
• **Paravirtualización:** la máquina virtual no necesariamente simula un hardware, en cambio ofrece una API especial que solo puede usarse mediante la modificación del sistema operativo "guest". La llamada del sistema al hypervisor tiene el nombre de "hypercall" en Xen y Parallels Workstation; está implementada vía el hardware instruction DIAG ("diagnose") en el CMS de VM en el caso de IBM (este fue el origen del término hypervisor). Ejemplo: VMware ESX Server, Win4Lin 9x y z/VM.

• **Virtualización a nivel del sistema operativo:** virtualizar un servidor físico a nivel del sistema operativo permitiendo a múltiples servidores virtuales aislados y seguros correr en un solo servidor físico. El entorno del sistema operativo "guest" comparte el mismo sistema operativo que el del sistema "host" (el mismo kernel del sistema operativo es usado para implementar el entorno del "guest"). Las aplicaciones que corren en un entorno "guest" dado lo ven como un sistema autónomo. Ejemplos: Linux-VServer, Virtuozzo, OpenVZ, Solaris Containers y FreeBSD Jails.

• **Virtualización de aplicaciones:** consiste en el hecho de correr una desktop o una aplicación de server localmente, usando los recursos locales, en una máquina virtual apropiada. Esto contrasta con correr la aplicación como un software local convencional (software que fueron "instalados" en el sistema). Semejantes aplicaciones virtuales corren en un pequeño entorno virtual que contienen los componentes necesarios para ejecutar, como entradas de registros, archivos, entornos variables, elementos de uso de interfaces y objetos globales. Este entorno virtual actúa como una capa entre la aplicación y el sistema operativo, y elimina los conflictos entre aplicaciones y entre las aplicaciones y el sistema operativo. Los ejemplos incluyen el Java Virtual Machine de Sun, Softricity, Thinstall, Altiris y Trigence (esta metodología de virtualización es claramente diferente a las anteriores; solo una pequeña línea divisoria los separa de entornos de máquinas virtuales como Smalltalk, FORTH, Tel, P-code).

Virtualización de los recursos

El concepto básico de la virtualización de plataforma, descripta anteriormente, se extendió a la virtualización de recursos específicos del sistema como la capacidad de almacenamiento, nombre de los espacios y recursos de la red.



• Los términos resource aggregation, spanning o concatenation (name spaces) se utilizan cuando se combinan componentes individuales en un mayor recurso o en un recurso de uso común (resource pools). Por ejemplo:

- RAID y volume managers combinan muchos discos en un gran disco lógico.
- La Virtualización de almacenamiento (Storage virtualization) refiere al proceso de abstraer el almacenamiento lógico del almacenamiento físico, y es comúnmente usado en SANs (Storage Area Network). Los recursos de almacenamientos físicos son agregados al storage pool, del cual es creado el almacenamiento lógico. Múltiples dispositivos de almacenamiento independientes, que pueden estar dispersos en la red, le aparecen al usuario como un dispositivo de almacenamiento independiente del lugar físico, monolítico y que puede ser administrado centralmente.
- Channel bonding y el equipamiento de red utilizan para trabajar múltiples links combinados mientras ofrecen un link único y con mayor amplitud de banda.
- Virtual Private Network (VPN), Network Address Translation (NAT) y tecnologías de red similares crean una red virtual dentro o a través de subredes.
- Sistemas de computación multiprocessor y multi-core muchas veces presentan lo que aparece como un procesador único, rápido e independiente.

• Clusters, grid computing y servidores virtuales usan las tecnologías anteriormente mencionadas para combinar múltiples y diferentes computadoras en una gran *metacomputadora*.

• Particionamiento es la división de un solo recurso (generalmente grande), como en espacio de disco o ancho de banda de la red, en un número más pequeño y con recursos del mismo tipo más fáciles de utilizar. Esto es muchas veces llamado "zoning", especialmente en almacenamiento de red.

• Encapsulación es el ocultamiento de los recursos complejos mediante la creación de una interface simple. Por ejemplo, muchas veces CPUs incorporan memoria cache o pipeline para mejorar la performance, pero estos elementos no son reflejados en su interface virtual externa. Interfaces virtuales similares que ocultan implementaciones complejas se encuentran en los discos, modems, routers y otros dispositivos "inteligentes" (smart). ●

Further Reading

En varias de nuestras ediciones anteriores hemos tratado temas fundamentales acerca de la virtualización. Puede revisarlos y continuar aprendiendo sobre este tema.

• NEX #22: "Virtualización: ¿moda o innovación estratégica?" (pág. 20).

• NEX #24: "Virtualización del almacenamiento" (pág. 22) y "Virtualización de Servidores" (pág. 26). Este issue trata sobre storage y es por esto que vale la pena ver el ejemplar completo ya que aunque el título no lo demuestre, en todos los artículos se trata el tema de la virtualización del almacenamiento.

• NEX #29: "Virtualización: Viridian + Carmine" (pág. 66).

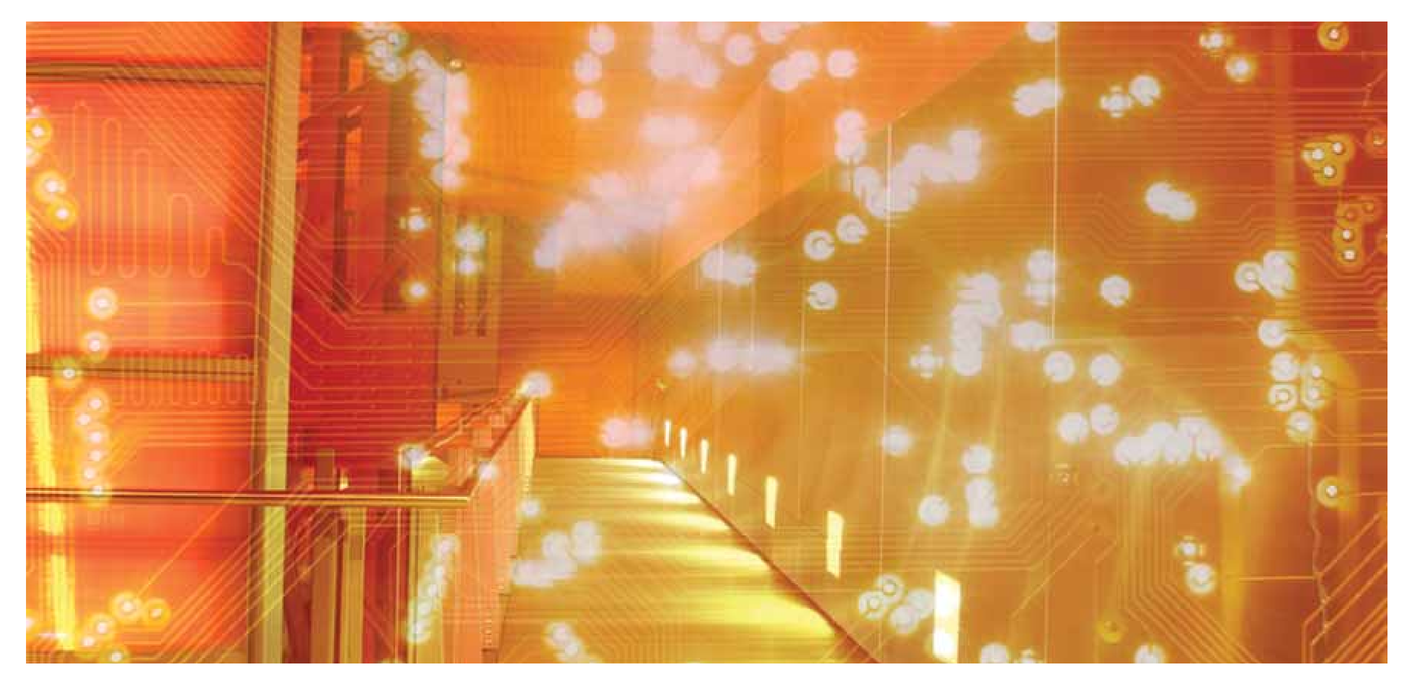
• NEX #30: "Virtualización: conceptos básicos" (pág. 72).

• NEX #31: "Intel y la Virtualización" (pág. 34).

Virtualización y XEN Source

Daniel Coletti - Director de XTech

Diego Woitasen - Consultor Senior en Software Libre y programador



La virtualización es un concepto que existe desde hace años implementado por empresas como IBM, Hewlett Packard (entre otras) en sus sistemas operativos y equipos mainframe. Pero es en estos días que está tomando un interés mayor por las empresas sobre esta tecnología. En este artículo se hará una revisión sobre el monitor de máquinas virtuales libre (o hypervisor) XEN licenciado bajo GPL y que funciona en arquitecturas x86 (32 y 64 bits).

Historia

Conocer los inicios de los proyectos de software siempre es bueno, porque da una visión sobre el futuro del proyecto y de su estado actual, especialmente en software libre.

Xen fue inicialmente un proyecto de investigación de la Universidad de Cambridge (la primer versión del software fue publicada a fines de 2003). Este proyecto de investigación fue liderado por Ian Pratt, quien luego formó una empresa -junto con otras personas- para dar servicios de valor agregado como soporte, mantenimiento y capacitación sobre Xen en Enero de 2005. Esta empresa es Xensource Inc., recibió fondos por millones de dólares de diferentes inversores y actualmente mantiene Xen (junto con otras empresas y la comunidad), también se dedica a programar aplicaciones adicionales no libres para facilitar el uso, instalación y mantenimiento de Xen.

Dado que Xen está licenciado bajo GPL el código no puede cerrarse, y no es solo Xensource quien mantiene el código, sino que varias empresas importantes como IBM, Sun, HP, Intel, AMD, RedHat, Novell están sumamente involucradas en el desarrollo asignando programadores al mantenimiento de este software.

Paravirtualización

En las computadoras que estamos acostumbrados a utilizar a diario el sistema operativo es el software más poderoso, ya que controla todos los recursos del CPU, como el uso compartido del mismo entre las aplicaciones, memoria virtual, I/O a dispositivos, entre otras cosas. Estas tareas las puede realizar gracias a que los procesadores modernos soportan niveles de privilegios o rings. El sistema operativo, el supervisor, corre en el ring 0 (más privilegiado) y las aplicaciones en ring 3 (menos privilegiado). ¿Cómo se adapta Xen a este esquema? Utiliza una técnica llamada "ring deprivileging", donde el sistema operativo es modificado para poder ejecutarse en ring 1 dejando el ring 0 para el Xen, el cual es conocido como Hypervisor. Este mecanismo le permite a Xen tener más poder que el sistema operativo controlando los recursos a los cuales este puede acceder. Este esquema de usos de rings es lo que se llama "paravirtualización". A diferencia de lo que dice Xensource en su página web, ellos no fueron los que inventaron el concepto, sino que existe desde hace ya algunos años.

La modificación que deben sufrir los sistemas operativos para ser virtualizados en principio presenta una limitación, ya que esto solo puede realizarse en software abierto (o por el

fabricante del software, en el caso del software propietario). Sin embargo, esta limitación es eliminada con las nuevas tecnologías de virtualización de Intel y AMD, que permiten ejecutar sistemas operativos en ring 0 sin necesidad de modificación alguna, dejando un nivel de privilegio especial para el Hypervisor. Este nivel de privilegio especial se llama root-mode, el resto de los componentes corren en non-root-mode. El rendimiento superior de Xen es una de sus características principales, ya que los sistemas virtualizados corren directamente sobre el procesador, sin emulación. Sistemas de virtualización como VMWARE y Virtual PC o Virtual Server de Microsoft utilizan una técnica conocida como "binary translation", donde las instrucciones privilegiadas son reemplazadas con fragmentos de código que simulan las mismas.

Usos de Xen (o de la virtualización en general)

Xen es extremadamente útil para hacer un mejor uso del hardware disponible en una empresa. Generalmente el hardware que se utiliza para un servidor de páginas web, servidor de correo u otros servicios de red no es utilizado en la totalidad de su capacidad.

Al migrar estos servicios a máquinas virtuales, el hardware se utiliza mejor ya que es compartido por todas las máquinas virtuales (y se achican los espacios físicos que se necesitan en los datacenters).

Adicionalmente al mejor uso del hardware se agrega la posibilidad de tener máquinas virtuales para usarlas como respaldo de equipos en producción. Si un equipo crítico de producción tiene un problema de hardware se puede activar una máquina virtual (ya preparada) para que tome el control de este servicio mientras se repara -con más tiempo y tranquilidad- el problema de hardware.

Otra posibilidad muy interesante es la posibilidad de liberarse de equipos viejos que están brindando un servicio desde hace años, muchas veces trabajan sobre equipamiento obsoleto (y que generalmente son grandes en uso de espacio físico). Estos equipos se pueden migrar a máquinas virtuales tranquilamente.

Por último, la virtualización es muy útil para empresas que desarrollan software, ya que es común encontrarse con la necesidad de los programadores de probar algún software nuevo (bibliotecas de funciones, nuevos compiladores, etc.) que pueden perjudicar el trabajo de otros programadores. En estos casos, solo basta con activar una nueva máquina virtual, instalar las cosas que se necesitan, hacer las pruebas, extraer las conclusiones y luego borrar todo.

Soporte de distribuciones Linux y otros ss.oo.

Las grandes empresas de distribuciones Linux (RedHat y Novell) están sacando versiones de sus distribuciones ya preparadas para Xen, muchas otras distribuciones como Debian, Fedora y otras también tienen kernels disponibles para poder ser virtualizados o que actúen como "host" de máquinas virtuales (domain 0).

Existen otros sistemas operativos que se pueden utilizar para trabajar como domain 0 y también ejecutarse dentro de una máquina virtual, por ejemplo NetBSD y Opensolaris. Dado que Xen implementa paravirtualización, para que un sistema operativo se ejecute dentro de una máquina virtual Xen éste debe ser modificado. Siempre y cuando el equipo donde corre Xen es un equipo de arquitectura x86 común. En el caso de utilizar un equipo con la nueva tecnología de Intel (Intel-VT) o AMD (AMD-V), Xen puede ejecutar máquinas virtuales de sistemas operativos propietarios (sin necesidad de modificar esos sistemas operativos) como Microsoft Windows.

El uso de estos nuevos procesadores de Intel y AMD abre enormemente el mercado donde se puede implementar Xen, esto sumado al rendimiento superior que se logra al utilizar paravirtualización, hace de Xen un software competitivo y muy tentador a la hora de seleccionar un hypervisor.

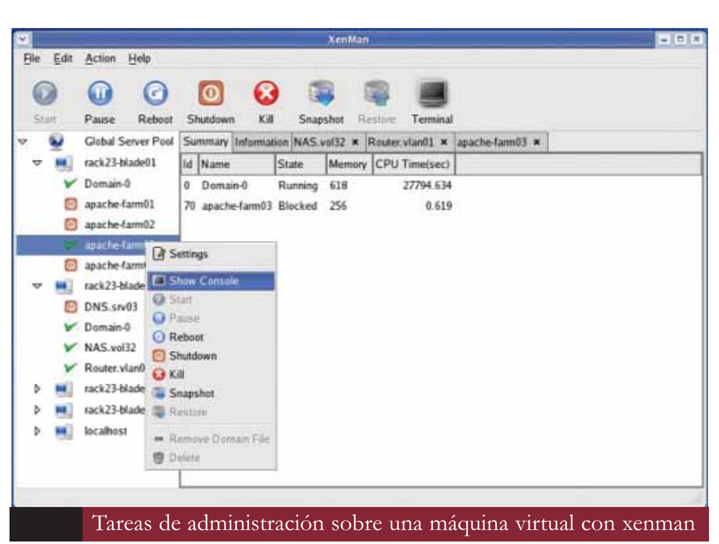
En lo que respecta a distribuciones que venden las suscripciones para obtener mantenimiento, RedHat sacará sus suscripciones permitiendo usar una suscripción para todas las máquinas virtuales que ejecuten RHEL dentro de un mismo hardware. Reduciendo aún más los costos al utilizar virtualización.

Interfases de administración

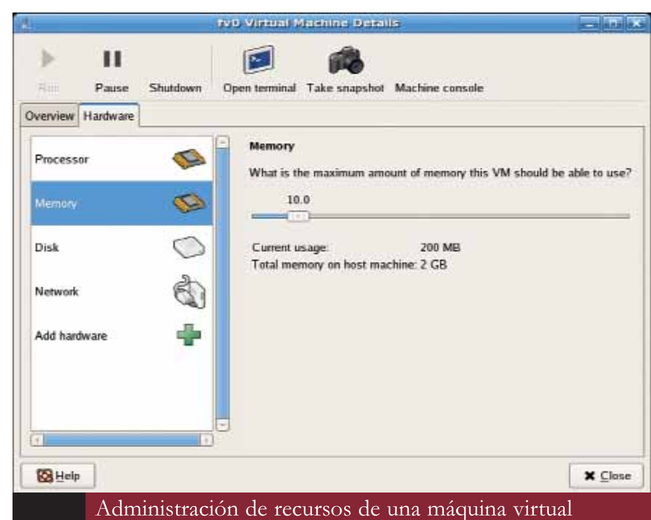
Dado que Xen es software libre constantemente se van conociendo nuevas interfaces de administración para el producto. Actualmente las más destacadas son Enomalism (escrita en python) y Xenman (gtk). RedHat por su parte está desarrollando una intefaz de administración para Xen llamada virt-manager. Y por último Xensource vende un producto (Xen Enterprise) que trae una interfaz de administración, monitoreo que también algunas herramientas útiles para instalar más fácilmente diferentes sistemas operativos en las máquinas virtuales.

Todas las interfaces (exceptuando la de Xensource) están en estado beta y no todas son fáciles de instalar. La más compleja es Enomalism por su metodología de autenticación de usuarios. Para autenticar usuarios utiliza FDS (Fedora Directory Service) que es un producto (libre) para manejar varios directorios (LDAP) en forma centralizada. FDS es un producto pensado para empresas muy grandes o sistemas de directorios complejos, y si bien sus pantallas son todas gráficas, no es muy intuitivo para usarlo.

De todas formas los comandos que provee Xen para interactuar con las máquinas virtuales son muy fáciles de usar y no son muchos.



Tareas de administración sobre una máquina virtual con xenman



Administración de recursos de una máquina virtual

Características Xen

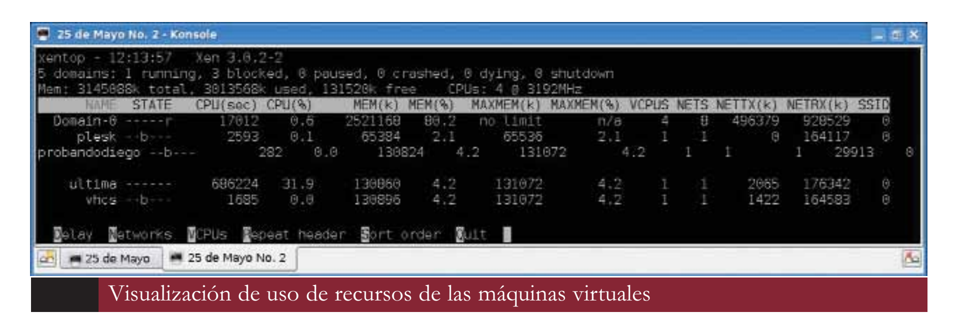
Entre las características de Xen se destaca su velocidad, lo pequeño de su código fuente (menos de 50.000 líneas de código), un excepcional particionamiento de recursos de E/S de bloques y red, CPU y memoria. La posibilidad de "mover en caliente" máquinas virtuales de un equipo de hardware a otro. Un excelente rendimiento (entre 0.1 y 3 por ciento de overhead). Tiene soporte de hasta 32 procesadores en paralelo (SMP), soporta PAE (Physical Address Extension) para servers de 32 bits con más de 4Gb. de memoria RAM y tiene soporte para hardware de virtualización Intel VT y AMD Pacifica.

Detalles técnicos

La instalación de Xen no requiere más que un kernel con el parche de Xen y las herramientas de usuario para poder crear, destruir y modificar los valores de las máquinas virtuales en caliente (cantidad de memoria, parámetros del algoritmo de particionamiento de CPU que esté utilizando la máquina virtual) entre otras herramientas.

Los archivos de configuración de las máquinas virtuales de Xen son muy simples. Un ejemplo sería el siguiente:

```
kernel = "/boot/vmlinuz-2.6-xen"
ramdisk = "/boot/initrd-2.6-xen.img"
memory = 128
name = "mv01"
vif = ['mac=52:54:00:12:34:56','bridge=xenbr0']
disk = ['phy:vg/vg01,hda1,w','phy:vg/vg01swap,hda2,w']
root = "/dev/hda1 ro"
vcpus = 2
```



Visualización de uso de recursos de las máquinas virtuales

```
cpus = "0-3,5,^1"
pae = 0
acpi = 0
cdrom="/dev/cdrom"
```

Los archivos de kernel y ramdisk residen en el disco del domain 0, "memory" indica la cantidad de memoria en megabytes que se le da inicialmente a la máquina virtual. "vif" indica los parámetros de la interfaz de red, su MAC Address y también el nombre que tiene la interfaz (del domain 0) que actúa haciendo un bridge entre el domain 0 y la interfaz de red virtual de la máquina virtual. Por defecto Xen crea un bridge para enviarle los paquetes que llegan a la placa física de red que están destinados a una u otra máquina virtual.

"disk" indica los dispositivos físicos donde están los discos (o particiones) que usa esa máquina virtual, generalmente se utiliza LVM (Logical Volumen Manager) para darle más flexibilidad al espacio que puede utilizar la máquina virtual. "root" es un parámetro que solo se usa en máquinas virtuales Linux que indica qué dispositivo (visto desde la máquina virtual, por eso el dispositivo es /dev/hda1) y cómo va a montarlo inicialmente, generalmente es modo solo lectura (ro). Con "vcpus" se puede simularle a la máquina virtual que tiene más procesadores de los que en realidad tiene (muy práctico para programación de aplicaciones que usen varios procesadores). El valor de "cpus" indica sobre qué CPU (físicas) va a correr esta máquina virtual, en este caso correrá sobre el procesador 0, 2, 3 y 5.

Los parámetros de acpi=0 y pae=0 indican que no se utilizará ACPI ni PAE en esta máquina virtual. En el caso del valor de "cdrom" se le indica el dispositivo asignado a la lectora de CD, el valor de este parámetro puede ser el nombre de un archivo del disco (del domain 0), por ejemplo "/mnt/ images/w2000ser-ver.iso" que puede ser útil para la instalación de la máquina virtual.

Con este archivo creado y el disco indicado ("/dev/vg/vg01" en el ejemplo) con el sistema operativo ya instalado se puede levantar o activar la máquina virtual utilizando el comando "xm create -c mv01".



Vista de monitoreo de las máquinas virtuales con Enomalism

Otros comandos de Xen

- xm top (muestra el uso de recursos de cada máquina virtual)
- xm mem-set <nombre MV> <cantidad de memoria> (ajusta la cantidad de memoria que puede utilizar la máquina virtual en caliente)
- xm migrate <nombre MV> <equipo> (mueve en caliente la máquina virtual para que siga ejecutandose en otro equipo)
- xm shutdown <nombre MV> (ejecuta el proceso de apagado de la máquina virtual)
- xm list (lista todas las máquinas virtuales en funcionamiento)

Conclusiones

Xen es un producto probado, utilizado y listo para usar en producción. El hecho de que esté licenciado bajo GPL no solo baja mucho los costos, sino que también le da mucha flexibilidad y proyección a futuro (en la vida del proyecto). Este producto combinado con sistemas de storage propietarios o libres (utilizando LVM -Logical Volumen Manager, mdadm -manejo de RAID por software para Linux-, IET -iSCSI Enterprise Target- y GFS -Global FileSystem-) puede dar excelentes resultados, alta disponibilidad y una escalabilidad sorprendente.

Mi recomendación es probarlo, aunque sea para virtualizar sistemas operativos libres y luego avanzar sobre Xen en hardware que soporte la separación de privilegios (rings). ●

Referencias y Lectura Adicional

- http://en.wikipedia.org/wiki/Xen
- http://www.xensource.com
- http://www.enomalism.com
- http://xenman.sourceforge.net
- http://www.linuxjournal.com/article/8540
- http://iscsitarget.sourceforge.net/

Menor cantidad de servidores

Mayor capacidad de procesamiento

Eso es virtualización

El motor de virtualización de IBM (VE) permite ir desde un simple particionamiento con recursos dedicados a una completa infraestructura de IT. Esta es la forma de posicionar los activos de su empresa, protegiendo la inversión realizada, al no tener recursos ociosos a la espera de ser utilizados. Asignando la cantidad de recursos que necesiten, al momento que lo necesiten de forma dinámica, efectiva y transparente para el usuario, ajustándose a los objetivos de su organización.



IBM System p5

Los equipos System p5 basados en tecnología POWER de IBM tienen la capacidad de ofrecer funciones on-demand sin comprometer la disponibilidad, flexibilidad o seguridad, a un precio atractivo de entrada.

> Flexibilidad para ajustarse a los cambios
- IBM Virtualization Engine provee particionamiento lógico dinámico
- Capacidad On-demand
- Soporta múltiples sistemas operativos AIX, Linux SUSE, Linux RedHat, i5/OS.

> Múltiples cargas de trabajo corren en un mismo sistema
- Hasta 10 ambientes por cada procesador (Micro-particionamiento)
- Balanceo de recursos automático
- Soporte de Virtual I/O y Virtual LAN

> Entornos de infraestructura versátiles
- Features de RAS inspirados en mainframe
- Agrupación de recursos compartida
- Flexibilidad en el formato

Consulte por las ofertas vigentes y las configuraciones express desde u$s 4995 + IVA.
Reciba una Consultoría en Reducción de Costos sin cargo.







Blanco Encalada 1635 | Capital Federal (1428) |Tel. 4878-0033
www.sktec.com.ar | info@sktec.com.ar

Virtualización: Una Madriguera de Conejo

Ricardo D. Goldberger
Periodista Científico especializado en Informática y Nuevas Tecnologías

La virtualización está creciendo rápidamente. La buena noticia es que permite aumentar la capacidad de sistemas existentes con una relativamente baja inversión. La mala noticia es que, a la hora de administrar la virtualización, los responsables de IT se van a encontrar con nuevas complejidades que constituyen, en el mejor de los casos, nuevos desafíos.

Estaba buscando material para esta nota sobre virtualización, cuando me encontré con este artículo de Tom Yager de InfoWorld, llamado "Down the virtual rabbit hole" (entrar por http://www.obsidian.co.za/aggregator/sources/8?page=2 es más fácil que por la URL original de InfoWorld).

En él, Yager hacer una advertencia acerca de lo que puede suceder o, mejor dicho, de las complejidades de la virtualización a la hora de resolver problemas. Yager comienza su artículo diciendo: "La virtualización se diseñó para hacer irrelevantes las diferencias entre sistemas. Pero es un arreglo buena noticia/mala noticia. La buena noticia es que el responsable de IT puede tratar cada servidor como x86, siendo estándares todos los sistemas x86. La mala noticia es que se enfrentan nuevas dificultades cuando hay que diagnosticar y tratar problemas serios –pero no fatales– cuando la virtualización cubre la fuente del problema".

A lo que alude Yager, más que nada, no es a la actual etapa de virtualización "simple" (para llamarla de alguna manera, ya va a darse cuenta de a qué me refiero) sino a la inminente, en la cual están apareciendo virtualizaciones varias, como la virtualización de storage o la de red. Yo agregaría, incluso, la de aplicaciones, según el esquema propuesto por Altiris.

Mientras los administradores y las herramientas de administración actuales están haciendo un buen trabajo para gestionar la virtualización simple, en cuanto aparezcan las nuevas nomenclaturas (host, guest, usuario privilegiado, hardware privilegiado, etc.) y las nuevas tecnologías se masifiquen (servidores con múltiples procesadores multicore) "cada organización IT va a tener que confiar en software –o consultores, más difíciles de conseguir– que ayuden a mapear y navegar a través de esa peculiar maraña de entidades y senderos físicos y virtuales".

Y por si esto fuera poco, la virtualización incluye nuevos desafíos a la hora de dimensionar el hardware. Es probable, de acuerdo a Yager, que la virtualización se convierta en el medio "de facto" de aumentar la capacidad online de los componentes, lo que implica, adicionalmente, nuevos y más complicados cálculos de retorno de inversión el que, por el momento actual, parece ser lento y corto.

La virtualización termina convirtiéndose en un agujero de gusano o, como dice Yager, en una madriguera de conejo, con toda la complejidad e incertidumbre que significa. Lo que quiere decir, en nuestra conclusión, que en un futuro inmediato, saber, conocer, manejar, administrar eficientemente la virtualización (¿o debiéramos decir "las virtualizaciones"?) tendrá que ser un ítem obligatorio más en el currículum de cualquier aspirante a un puesto importante de TI en una empresa. ●

Software Legal

Conozca la organización que se encarga de difundir y proteger el software en nuestro país.

"Hoy en día en la Argentina hay un 77 por ciento de piratería en cuanto al software", afirma Marcela Monteros, Gerente General de Software Legal (SL), una empresa dedicada a combatir e informar acerca de los beneficios de utilizar un software original.

SL se formó en nuestro país en 1992 de la mano de la asociación de los desarrolladores de software líderes en el mundo y con gran trayectoria internacional, la Business Software Alliance (BSA), y por iniciativa de las grandes empresas las cuales necesitaban darle un marco de protección legal al software. "En ese momento el software no formaba parte de de la Propiedad Intelectual, es decir, no estaba legalmente protegido", explica Monteros. Actualmente esta realidad cambió y para bien.

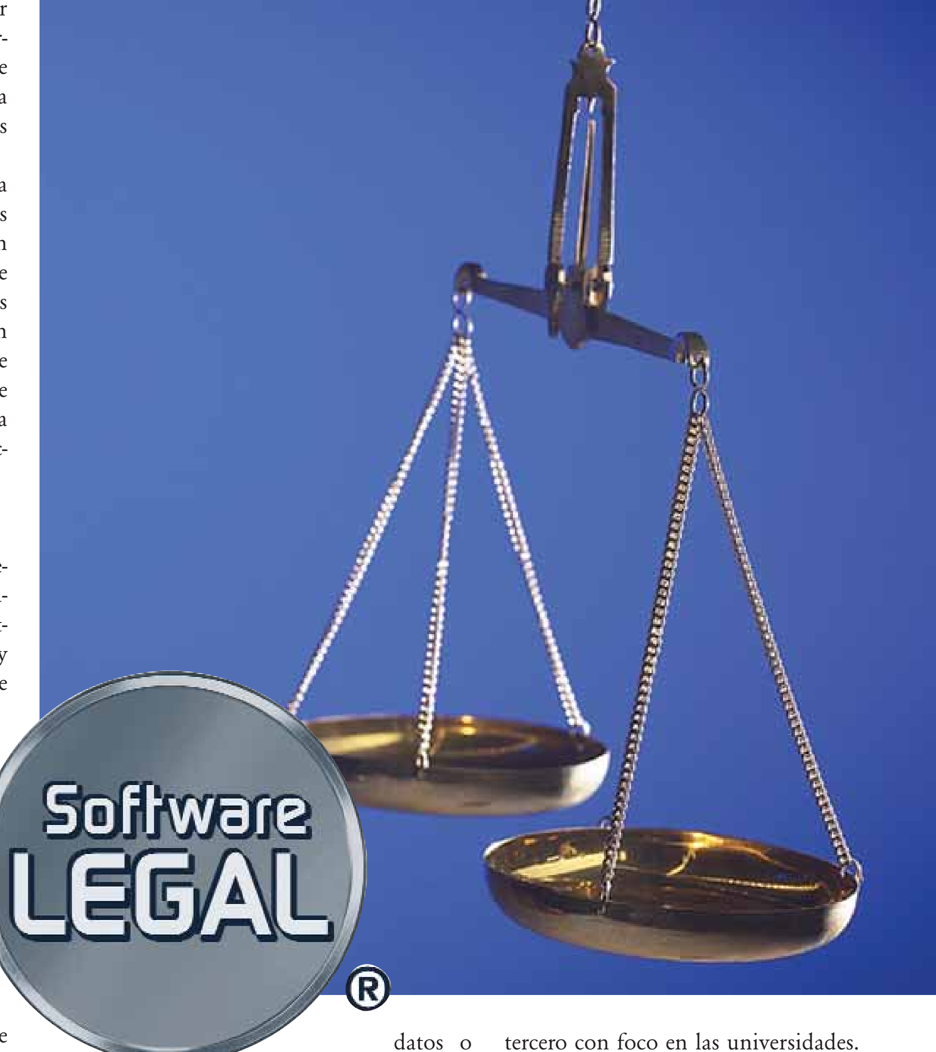
Propiedad Intelectual

La Constitución Argentina reconoce el derecho de los autores e inventores sobre sus creaciones e invenciones (artículo 17). El software es una creación, una obra intelectual, y como tal, protegida por la ley 11.723 de Propiedad Intelectual.

Según el artículo 2 de dicha ley, el titular de los derechos sobre una obra tiene las facultades de disponer de ella, de publicarla, autorizar su reproducción en cualquier forma, etc. Por lo tanto, todo aquello que signifique una reproducción del software que no cuente con la expresa autorización del autor significa una infracción a sus derechos y constituye un delito a la ley 11.723, que especifica que la pena será aquella aplicable al delito de estafa, que es de 1 mes a 6 años de prisión.

Confirmando una larga posición jurisprudencial y doctrinaria, el software fue incluido expresamente dentro del alcance de dicha ley a través del decreto 165/94.

El 6 de noviembre de 1998 fue sancionada y promulgada la ley 25.036 que asegura en su artículo 1º: "A los efectos de la presente ley, las obras científicas, literarias y artísticas comprenden los escritos de toda naturaleza y extensión, entre ellos los programas de computación fuente y objeto; las compilaciones de datos o de otros materiales; las obras dramáticas, composiciones musicales, dramático-musicales; las cinematográficas".



Software Legal

SL es una organización sin fines de lucro con apoyo de empresas nacionales y extranjeras con el objetivo de educar, defender e instruir acerca de la propiedad intelectual del software. Para ello tienen tres canales de acción, uno orientado a las empresas, otro al canal y un tercero con foco en las universidades.

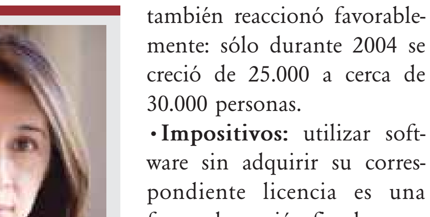
En las empresas SL realiza un relevamiento del software utilizado. Básicamente son auditorías pero realizadas y pactadas de mutuo acuerdo entre la organización y la empresa en sí. "Muchas veces ellos mismos nos llaman y otras veces los encontramos nosotros, pero siempre son auditorías de mutuo acuerdo, así que sí o sí tenemos que tener su ok para realizar el control", explica Monteros.

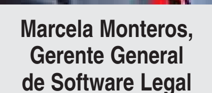
En un principio SL trabajó mucho con las grandes empresas para concientizar e informar acerca de la necesidad de un software

original. Gracias a estas acciones estas empresas ya tienen claras políticas de licenciamiento de software. Es así que hoy en día básicamente SL trabaja con las Pymes porque son ellas "las que están más desinformadas y por lo tanto las más vulnerables".

Una vez realizada la auditoría e independientemente del resultado que ésta arroje, a la empresa se le da asesoramiento para que pueda formar su parque tecnológico de forma correcta, toda la documentación necesaria para aplicar políticas de seguridad y un "Manual de uso responsable de las herramientas informáticas".

Sin embargo, y a diferencia de lo que muchos creen, las Pymes tienen muy buena predisposición para recibir información y consejos. "A ninguna empresa le gusta que le remarquen que está haciendo algo mal, pero generalmente son permeables, nos escuchan, nos entienden y finalmente terminan por optar por la legalidad", comenta Monteros.





Marcela Monteros, Gerente General de Software Legal

En el foco del canal SL también informa y educa en el marco de un programa orientado al cliente final donde se le brinda documentación para que esté al tanto de los beneficios de tener una máquina legal y los perjuicios de adquirir una copia.

Con respecto a las Universidades Software Legal tiene una amplia presencia. "Creemos que si educamos a quienes en un futuro tendrán la responsabilidad de la informática en una empresa harán las cosas correctamente desde el vamos", explica Monteros. Para esto SL brinda cursos extracurriculares dentro de las carreras de Sistemas y también de Abogacía, últimamente en la Universidad Nacional de La Plata, en la Universidad de Belgrano y en la Universidad Abierta Interamericana.

Beneficios del software original

Utilizar software original brinda una gran cantidad de beneficios, desde aquellos exclusivos de las empresas como la segura protección de datos hasta los generales como el aporte al Gobierno en forma de impuestos.

• **Beneficios sociales:** 165.000 puestos de trabajo podrían ser preservados si respetamos la propiedad intelectual del software. Esta cifra se obtiene al considerar que por cada puesto de trabajo directo de la industria (30.000 actualmente) se crean aproximadamente otros 5,5 puestos en las industrias periféricas a las del soft (industria gráfica, distribución, capacitación, mantenimiento y otras).

• **Legales:** el uso indebido del software genera responsabilidades legales tanto para la empresa como para las autoridades y los responsables de sistemas. Al respetar la legislación referida al tema se minimizan las consecuencias que pudieran surgir en virtud del mal uso de la tecnología.

• **Industria:** a partir de 2002, cuando la devaluación volvió competitivo el costo de producir software en la Argentina, los grandes números del sector no dejaron de crecer. Dentro de este crecimiento, la exportación representó una gran parte: alrededor de 100 millones de dólares durante 2002, 170 un año más tarde y 220 millones en 2004. El empleo también reaccionó favorablemente: sólo durante 2004 se creció de 25.000 a cerca de 30.000 personas.

• **Impositivos:** utilizar software sin adquirir su correspondiente licencia es una forma de evasión fiscal ya que la Dirección General Impositiva deja de percibir gran cantidad de dinero. Esto influye en la situación económica y social del país ya que la recaudación impositiva impacta directamente en los sistemas de salud y educación, entre otros.

• **Beneficios empresariales:** el software original brinda una mayor performance asegurando su perfecto funcionamiento y respuesta a las necesidades de la empresa, sin provocar problemas en el sistema, ni pérdidas de tiempo de los usuarios. También brinda seguridad en el manejo y almacenamiento de la información, uno de los activos intangibles más importantes para cualquier empresa. Con respecto a la confidencialidad de la información que involucra a terceros (ley de Protección de los Datos Personales que afirma que toda organización que tenga información almacenada en su sistema debe resguardarla a través de la adopción de las medidas técnicas y organizativas necesarias) la utilización de software original restringe la posibilidad de ataques externos.

Piratería

Según un estudio realizado por la Business Software Alliance, el 77 por ciento del software empaquetado e instalado en las computadoras personales en el país en el 2005 fue ilegal, un crecimiento de dos puntos porcentuales con respecto al 75 por ciento registrado en el 2004. Las pérdidas por piratería de software en el país aumentaron de 108 millones en el 2004 a 182 millones de dólares en el 2005. El estudio reveló que la tasa de piratería en Argentina fue mayor que el promedio de Latinoamérica que fue del 68 por ciento, el doble de la tasa mundial. "Más de siete de cada diez copias de software para PC puestas en uso en el 2005 en Argentina fueron obtenidas ilegalmente, lo cual indica que la piratería continúa desafiando el futuro de la innovación en software, generando pérdidas de trabajos y evasión impositiva", dijo el presidente y CEO de la BSA, Robert Holleyman. Y agregó que "mayor protección a la propiedad intelectual, educación y formación de conciencia son fundamentales para frenar el crecimiento de la piratería alrededor del mundo". ●



Seguridad en el Acceso a Internet

En la era de las comunicaciones, y sin importar en qué sitio nos encontremos, sería lógico y deseable poder intercambiar información con nuestros socios de negocio. Será vital entonces acceder a nuestros recursos. Internet es el medio de acceso, nuestras redes corporativas, la fuente de información.

Uno de los desafíos que enfrentan los administradores de tecnología, es el de brindar acceso a Internet a las personas que visitan nuestras instalaciones. Estas visitas pueden requerir dicha conexión, para consultar sus e-mails, acceder vía VPN a las redes de su Empresa, brindar una presentación Web o simplemente navegar por Internet. Meetings corporativos y reuniones de negocios son solo algunas de las tantas ocasiones en las que debemos brindar este servicio. Y ya sea para proveedores, clientes e incluso personas que pertenecen a nuestra compañía (pero que trabajan en otras sucursales y/o subsidiarias), será necesario velar por la seguridad de nuestra red corporativa, por sobre todas las cosas. Cada vez que recibimos visitas no podemos arriesgarnos y conectar a nuestra red un equipo del cual no conocemos el estado de sus actualizaciones y/o parches de seguridad, antivirus, etc. El mismo podría estar infectado con algún virus que seguramente intentaría propagarse. ¿Vale la pena correr este riesgo? ¡No! Acciones como éstas son sencillamente inaceptables en un entorno de red corporativo.

Debemos entender y hacer entender (a veces esto último es lo más difícil) que nuestra red no es un punto de acceso a Internet "libre y gratuito" como los disponibles en hoteles, aeropuertos, shoppings, etc., en donde solo debemos asegurarnos de tener encendidas nuestras placas Wireless para acceder a sus servicios. Y aunque, como valor agregado es muy interesante, ni siquiera en estos lugares nos estamos conectando a la misma infraestructura de red por donde circulan los datos sensibles de estas empresas/compañías. Entonces, ¿por qué hacerlo con la nuestra? Pero bueno, aunque parezca increíble, seguimos encontrando redes inalámbricas públicas en lugares donde deberían ser privadas e inclusive con claves de encriptación fáciles de hackear. Supongamos que un atacante ingresa a nuestra red inalámbrica, el primer paso será comenzar con una sesión de footprinting (ej. nmap –sP 192.168.0.1-254) para ir conociendo los hosts que tiene a su alcance (si llegó hasta aquí es posible que nuestra seguridad no sea muy buena que digamos). Luego, obtendrá información acerca de los sistemas operativos existentes y finalmente comenzará a explotar las vulnerabilidades de los mismos. ¿Cuánto le puede llevar ingresar a nuestros sistemas? ¿Minutos? ¿Horas tal vez? Es sólo cuestión de tiempo. Por estos motivos y centrándonos en nuestro entorno de trabajo, las PyMes, es que comentaremos algunas opciones para brindar Internet a nuestras visitas sin comprometer la seguridad de nuestra red y sin la necesidad de realizar costosas inversiones.

#1| Acceso a Internet, a través de un enlace dedicado sin comprometer, ni por error, la seguridad de nuestra red.

En la figura 1 podemos observar cómo los equipos de las visitas se conectan a nuestra "red inalámbrica no segura", obteniendo de

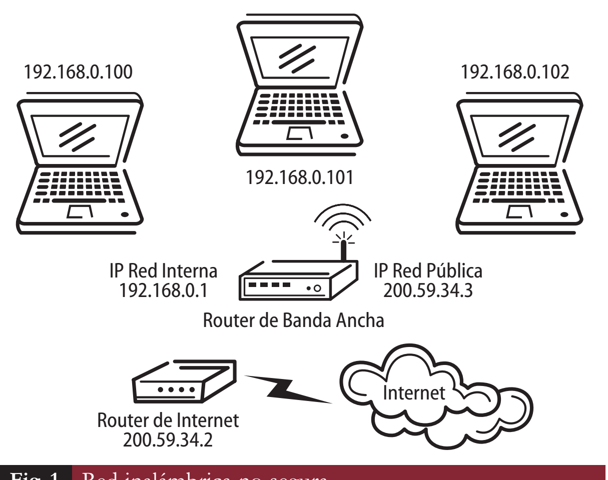
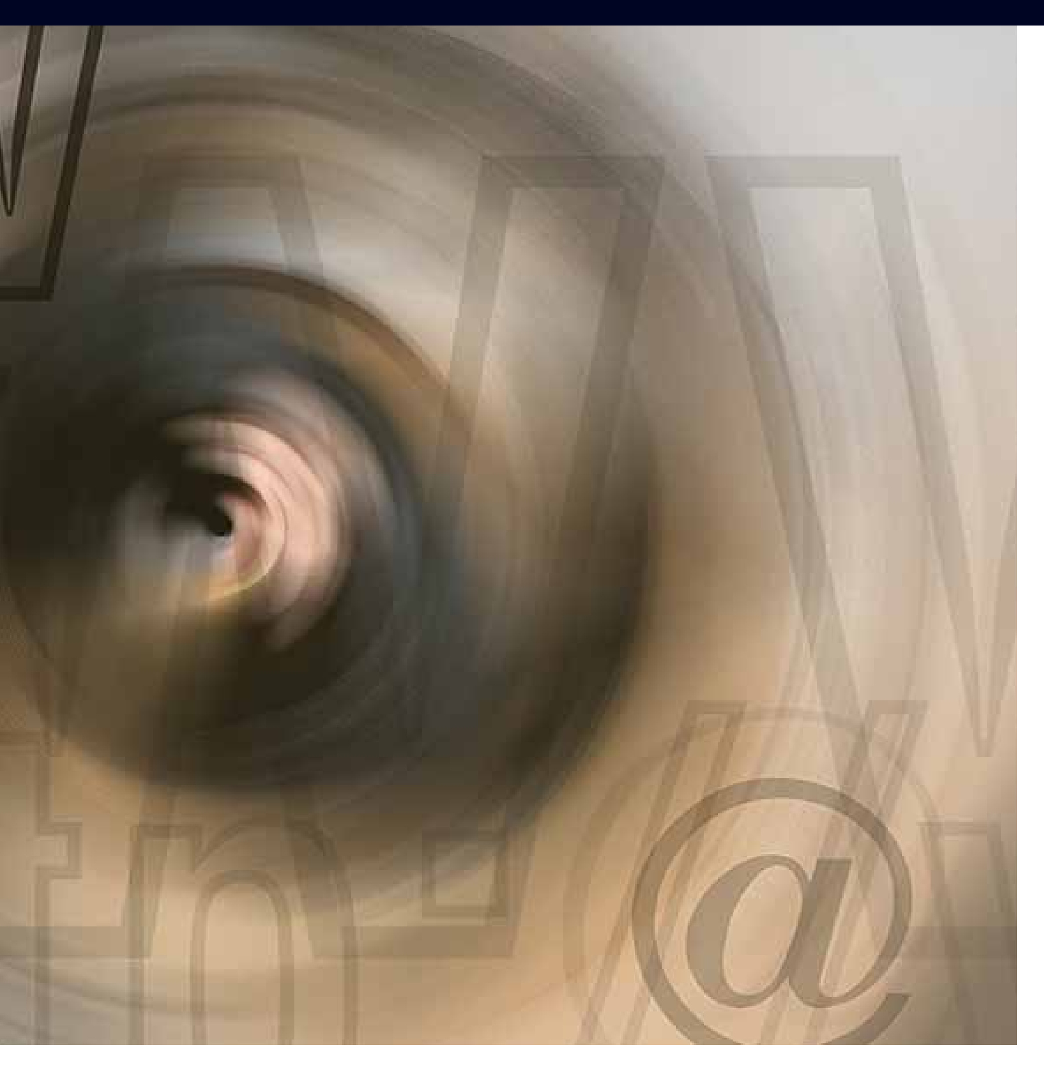


Fig. 1 Red inalámbrica no segura



IT Pro en PyMEs

Serie | Nota #5 de 5

1- Introducción.

2- SAM, Administración de los Activos de Software.

3- DFS, Distributed File System

4- La interfaz gráfica No alcanza (comandos de consola para una buena administración de Active Directory).

5- Cómo instalar un router (Linux o Appliance) en note-books viajeras y tener acceso a internet sin comprometer la seguridad.

Por **Sebastián Passarini**
Administrador de Redes

esta manera acceso libre a Internet.
Complejidad de implementación: "Muy sencilla".
Riesgos: "Ninguno".
Hardware sugerido para esta implementación:
• Router de banda ancha Linksys WRT54G, o PC con dos placas de red y un diskette de booteo con el famoso Coyote Linux o BrazilFW (su última versión) + Access Point.
• Enlace Internet.

#2| Acceso a Internet a través de nuestro enlace corporativo tomando las medidas necesarias para no comprometer la seguridad de nuestra red.

En la figura 2 vemos cómo las PCs de las visitas pueden conectarse a nuestra "red inalámbrica". El firewall provisto con nuestro "router de banda ancha" solo permitirá conexiones desde y hacia nuestro firewall corporativo, el cual a su vez bloqueará el tráfico generado desde la red Wi-Fi hacia nuestra red interna. Adicionalmente podemos realizar un filtrado por MAC Address en nuestro router de banda ancha, aunque esto nos obligue a conocer de antemano las direcciones de hardware de los dispositivos que deseen conectarse.
Complejidad de implementación: "Media".
Riesgo: "Alto si no configuramos correctamente las reglas de nuestro firewall".
Hardware sugerido para esta implementación:
• Router de banda ancha Linksys WRT54G, o PC con dos placas de red y un diskette de booteo con el famoso Coyote Linux o BrazilFW (su última versión) + Access Point.
• Firewall Corporativo "ISA Server 2004/ 2006", o "Nokia Checkpoint FW-1".
• Enlace Internet.

Redes VPN de cuarentena

Las funciones estándar de una red de cuarentena son:
- **Ofrecer un nivel de conectividad que permite a las PCs visitantes trabajar de manera productiva sin arriesgar la seguridad de la red interna.**
- **Aislar ataques y dispositivos comprometidos.**
- **Evitar que puestos infectados, contaminen a otros dispositivos.**
- **Aislar puestos que están sin sus actualizaciones hasta que lo estén.**
- **Actualmente sólo están disponibles para las soluciones VPN de acceso remoto.**

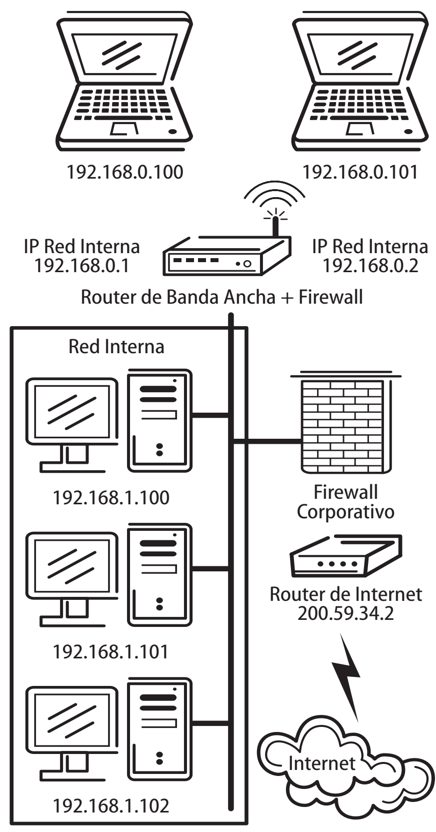


Fig. 2 Red inalámbrica

Sin olvidarnos de nuestros clientes internos

Hasta aquí todo va de maravilla y podemos quedarnos tranquilos que nuestras visitas podrán disfrutar del servicio de acceso a Internet. Pero, ¿cómo protegernos de usuarios internos, que llevan sus notebooks a casa y al día siguiente o luego de un largo viaje, vuelven a conectar sus equipos a nuestra red corporativa? ¿No estamos en la misma situación que con las visitas? Efectivamente, -esto es correcto!

Implementaciones pobres de seguridad demuestran que, aún hoy, seguimos confiando plenamente en el buen uso y la buena intención de nuestros usuarios. O peor aún, ignoramos estos riesgos. Tenemos en nuestro camino (y permítanme una reflexión) las siguientes opciones: "hacer algo o no hacer nada, y fíjense que curioso, ya que paradójicamente no hacer nada, es hacer algo, es decir, haber tomado la decisión de no hacer nada". Interesante, ¿no? Continuemos. Es un error confiar todo a la tecnología y decir por ejemplo "el usuario no debe preocuparse por el mensaje de correo que está abriendo o cuál es su contenido; IT debe proporcionar las herramientas necesarias que lo mantenga protegido de todas estas amenazas". De más está decir que la mayoría de las veces no es así, y que, hasta el más infalible de los sistemas, con una pequeña ayuda de nuestros clientes internos, puede ser fácilmente violado. Muchas veces por desconocimiento y falta de capacitación, muchas otras por acciones intencionales. "Ingeniería social", ¿les suena el término? El sistema de seguridad perfecto "NO EXISTE" y aunque es bueno disponer de las últimas tecnologías también es necesaria la colaboración de quienes la utilizan, es decir, los usuarios. Entonces, desde IT ¿qué podemos hacer para minimizar los riesgos?

Términos utilizados en este artículo

Red inalámbrica no segura: **también llamada "abierta" es una red de libre acceso que no utiliza sistema de encriptación y no requiere clave para acceder a la misma.**

Ingeniería social (fuente - Wikipedia): **es la práctica de obtener información confidencial a través de la manipulación de usuarios legítimos. Un ingeniero social usará comúnmente el teléfono o Internet para engañar a la gente y llevarla a revelar información sensible, o bien a violar las políticas de seguridad típicas**

Equipos confiables: **son los que cumplen con los requerimientos de seguridad mínimos establecidos por una compañía para permitir el acceso a su red. Estos pueden ser equipos internos y/o externos. Equipos no administrados o inseguros son considerados "no confiables".**

Perímetro de la red (fuente - Microsoft): **Todas las redes disponen de un perímetro, es decir, de una puerta de enlace hacia el exterior. Estos perímetros contribuyen a mejorar los procesos empresariales y a administrar las actividades basadas en Internet. No obstante, aunque cada perímetro sea diferente, es preciso protegerlos con cuidado porque cada uno de ellos constituye un área estratégica abierta a la manipulación.**

Socios de negocio (fuente - Giglobal): **Entendemos por Socios de Negocio a todos los actores cuya acción determine que nuestra empresa crezca, que nuestros productos mejoren y que por lo tanto nuestros objetivos se cumplan.**

Para estos casos debemos disponer de soluciones que aseguren la integridad de nuestra red y de nuestro negocio, pero que al mismo tiempo no se transformen en una pesadilla para los usuarios. Hoy día disponemos de herramientas que pueden ser implementadas fácilmente y que no impactan sobre la performance que los usuarios necesitan para realizar sus tareas. Tanto las redes VPN de cuarentena (ver cuadro) como el aislamiento de nuestros "equipos confiables" vía IPsec son algunas de las soluciones que podríamos implementar. Por supuesto y como siempre debemos invertir tiempo para realizar nuestras investigaciones y los laboratorios necesarios. Lo importante en esto es comprender que el "perímetro de la red" va cambiando a medida que hacemos uso de las nuevas tecnologías. Notebooks, VPNs, enlaces Internet, redes Wireless, etc. Hoy vemos expandido el perímetro de nuestra red hasta las casas de los usuarios móviles o usuarios que tienen en su casa instalado un cliente VPN. Incluso vemos comprometida la seguridad de nuestra red con implementaciones VPN site-to-site. Hoy todo está conectado y debemos asegurarnos de proteger todos estos puntos de acceso de la mejor manera posible. Podríamos decir que: "Tecnología" + "conocimiento de riesgos" + "concienciar a los usuarios" = Medidas de seguridad apropiadas. Como siempre, no dejen de acceder a los links de referencia, ya que en ellos encontrarán en detalle los temas mencionados en el artículo y una guía para su implementación.

Conclusiones

A medida que vamos creciendo como administradores de infraestructura vamos adquiriendo conocimientos y conciencia de que no podemos dejar la seguridad de lado. Es por esto que debemos contemplar todos los escenarios posibles que apliquen a nuestros entornos de red corporativos. Redes Wi-Fi, cableadas, DHCP, DNS, etc. Son herramientas básicas y que debemos dominar si es que queremos asegurar o al menos intentar ofrecer un entorno de trabajo seguro, confiable y libre de fallas. Servicios debemos brindar siempre. Tratemos de hacerlo a CONCIENCIA. ●

Links de Referencia

Descarga de Firewall Linux
- www.brazilfw.com.br
Networking
- www.linksys.com
Security
- www.checkpoint.com
Redes de cuarentena
- www.microsoft.com/technet/security/prodtech/windowsserver2003/quarantineservices/default.mspx
Implementación IPsec
- www.microsoft.com/technet/security/guidance/architectureanddesign/ipsec/default.mspx
Seguridad de red y perimetral
- www.microsoft.com/spain/technet/seguridad/areas/red/default.mspx
Sitio web del autor
- www.passarinis-it.com.ar

Sobre el Autor



Sebastián Passarini **es Administrador de Redes y Tecnología, en una empresa del rubro plástico. Durante sus 10 años de experiencia en el área informática ha tenido la oportunidad de trabajar en Hewlett Packard Arg, entre otras empresas. Ha realizado varios cursos de tecnología y ha obtenido la certificación MCP de Microsoft en Windows NT Server. Actualmente es estudiante de la carrera de Sistemas y espera graduarse el próximo año.**

Agradecimientos

A la revista por confiar en mí y darme la posibilidad de llegar a todos Uds. A mis compañeros de trabajo, profesores de facultad, a mis padres. A Uds. por estar ahí, y muy especialmente a mi hija Valentina y a mi esposa Paola. Ellas son la fuente de mi inspiración.

IMANAGING

intel
Core™ 2
Duo
inside™

Dual-core.
Haga más.

Yo, Banghó

Empresario Hiperconectado

Porque **Banghó** comprende la idiosincrasia local y aporta soluciones concretas para problemas reales. Porque su innovadora arquitectura tecnológica permite a las empresas enfrentar con éxito **operaciones de misión crítica**. Porque sus líneas de **PCs**, **servidores** y **notebooks** están certificadas bajo normas de calidad internacionales, brindando mayor poder de procesamiento, almacenamiento, seguridad y conectividad.

Por todo esto, **cada vez más argentinos eligen productos Banghó**.

BanghóPro con Procesador Intel® Core™ 2 Duo



www.**bangho**.com.ar - 0810-666-BANGHO (2264)

La Marca Nacional de Tecnología Informática

Asegurando la infraestructura móvil en la red de Microsoft

Autor: Daniel Levi
IT Manager Cono Sur
Microsoft Argentina

Usuarios Remotos

¿Problemas en puerta?

Leo es el gerente de sistemas de la subsidiaria de una importante compañía internacional. Recientemente ha pasado airoso una auditoría focalizada en Sarbanes-Oxley. No es para menos, siempre ha sido muy consciente de lo importante que es la seguridad, cosa que no sólo lleva a la práctica a través de la tecnología sino con acciones de comunicación y concientización de los usuarios.

Pero un día, una inquietud por parte del gerente general sacude a Leo: acceso desde su casa a la red corporativa, no sólo al correo electrónico sino a sus archivos en el servidor y recursos de la intranet... -Y con su propia PC! La misma que utiliza su hijo para jugar, chatear o bajar programas que sus compañeros de escuela le suelen pasar. Lo primero que se le cruzó a Leo por la cabeza fue comprar una laptop para que el ejecutivo la use desde su hogar, pero aún así los riesgos existían.

Durante un evento reciente, me encontré con Leo, quien me comentaba su situación mientras atacaba las medialunas con entusiasmo.

-Es una pena -me dice- estoy perdiendo la oportunidad de brindar una herramienta de productividad importantísima: el acceso remoto. Sería muy valorado por la Compañía el darle a ciertos empleados la alternativa de trabajar desde sus casas un día determinado. Es más, hasta el área de Recursos Humanos se vería agradecida por una acción que beneficie el balance entre el trabajo y la vida personal. A mí personalmente me pasó: mi esposa de viaje y el niño con fiebre, obviamente me quedé a cuidarlo. El problema es simple (de enunciar) –continúa - ¿Cómo me aseguro que la PC desde la cual acceden remotamente cumple con las normas de seguridad corporativas?

-Te propongo algo –repliqué– Mañana en mi oficina te muestro cómo lo implementamos en nuestra red, en la cual tenemos globalmente unos cincuenta mil usuarios que ingresan al menos una vez al mes (un 50 por ciento de la población). Eso sí, ¿las medialunas las querés de grasa o de manteca?

Al otro día, ya en un ambiente más tranquilo, le hablé de nuestro proceso:

-Tener tus procesos y herramientas de seguridad bien implementadas en la red interna ya es un buen comienzo. El siguiente paso es comenzar a trabajar en el diseño de la solución de acceso remoto paso por paso.

Para comenzar: los riesgos y la mitigación

Aquí básicamente nos encontramos con dos grandes riesgos: usuarios maliciosos (alguien ingresando sin ser quien dice ser) y software malicioso (el usuario ingresó correctamente pero un virus o troyano intenta realizar alguna acción indebida).

En cuanto al usuario malicioso, el riesgo es disminuido con lo que llamamos doble autenticación. Básicamente se trata de una tarjeta con chip en donde se almacena la credencial del usuario (algunas empresas utilizan dispositivos de generación de claves numéricas dinámicas, sin credenciales). Ahora bien, ¿y si se pierde o es robada? Aquí entra la segunda parte (por eso “doble”): una clave complementaria a la tarjeta.

Con lo cual, un acceso normal implicaría que el usuario ingresa la tarjeta en un lector y luego una clave o PIN. Incluso la ventaja en utilizar estas tecnologías es su extensibilidad a otros usos (la misma tarjeta podría utilizarse para el control de accesos a la oficina o la utilización de su certificado para firma digital) y la resistencia a alteraciones.

Ahora bien, el usuario colocó su tarjeta, su clave e ingresa a nuestra red, ¿qué método utilizamos para asegurarnos que su máquina cumple con los requerimientos mínimos de seguridad? A través de un sistema de cuarentena se coloca al usuario en un “limbo” luego de abrir la sesión pero sin dejarlo acceder a ningún recurso de la red hasta que no finalice el proceso de revisión automático de su equipo (proceso configurado por el área de sistemas de la empresa).

Primer paso: autenticación del usuario

No está demás decir que el primer paso para un proceso seguro de autenticación no tiene nada que ver con la tecnología, sino con la organización y administración de las tarjetas ("smartcards"). Los roles de aprobación, distribución y seguimiento (o sea, el ciclo de vida) deben estar muy bien definidos. Por otro lado, las ventajas de este modelo me permiten ingresar desde cualquier parte del mundo en forma transparente y con un proceso uniforme (menos costos y mejor experiencia para el usuario, por supuesto).

En cuanto al aspecto tecnológico, Microsoft utiliza PKI (Public Key Infrastructure) disponible a través de los servicios de certificados (CA) de Windows Server 2003.

Al ingresar mi tarjeta y mi PIN, se inicia una conexión VPN, autenticando mi usuario a través de "Internet Authentication Service" (IAS, el lector perdonará el exceso de anglicismos, pero es así como se suele denominar en la jerga) utilizando RADIUS. Cada servidor IAS RADIUS también es utilizado para recolectar datos de las sesiones, los cuales se almacenan en una base SQL Server.

Me comprometí tácitamente, a la hora de comenzar este artículo, a no aburrir al lector (y a Leo, a quien le estaba relatando esto en persona), y sé que por cada protocolo que nombre me arriesgaré a inducir cada vez más a una siesta temprana, por lo que sólo voy a pedirle la licencia de nombrar uno: EAP-TLS. Éste es utilizado en ambientes basados en seguridad de certificados y provee mecanismos de autenticación mutua, negociación del método de encripción y determinación de la clave encriptada a ser utilizada entre el cliente y el servidor. Como última aclaración respecto a ello, varios protocolos de seguridad cubren roles específicos en la solución y al final encontrará las referencias pertinentes si desea profundizar el tema (o realmente necesita conciliar el sueño).

Mientras el certificado es validado en mi servidor de servicios de directorio (obviamente, Active Directory en el caso de Microsoft) comienza el siguiente paso: dado que todavía no estamos seguros de que mi equipo responda a los requerimientos, el mismo entra en el estado de cuarentena propiamente dicho a través del ISA Server 2006 (el servidor de firewall) y la funcionalidad de Windows Server 2003 llamada "Network Access Quarantine Control".

Segundo paso: Cuarentena

Para lograr realizar el proceso de cuarentena en forma efectiva, uno de los componentes principales del proceso es el "Connection Manager" (CM), programa que puede encontrarse en el Windows Server 2003 Resource Kit. El mismo es el encargado de crear la conexión VPN pero también de revisar la situación de la PC cliente y, eventualmente, ejecutar otros procesos configurados desde Sistemas tales como la actualización del directorio telefónico de la compañía. Pero, ¿cómo se realizan dichas tareas? A través de "scripts", los cuales, en esencia, son conjuntos específicos de acciones. A manera de ejemplo, el esquema que utiliza Microsoft en su red corporativa incluye "scripts" para asegurarse de que el "firewall" del cliente esté activado, revisar si las actualizaciones al sistema operativo también lo están, si el antivirus se encuentra al día, si la misma aplicación CM debe actualizarse y otros referidos a aspectos de gestión tales como la recolección de datos sobre la conexión para posterior análisis y estadística.

Si todo está en orden, el servidor ISA liberará la cuarentena y el usuario podrá ingresar finalmente a los recursos de la red.

El área de Sistemas y la solución de cuarentena

Es fundamental que este proceso esté alineado con las mejores prácticas en operación que haya implementado la compañía. Microsoft se basa en el MOF (Microsoft Operation Framework) el cual básicamente es una guía prescriptiva o, dicho de otra manera, una forma de transformar a ITIL (el cual es una guía descriptiva) en acciones. Esto da para varios artículos (y libros) más acerca de optimización de infraestructura, pero vale mencionarlo en nuestro caso pues es la base de nuestra operación.

Por lo tanto, condición sine qua non será respetar los procesos de administración de cambios, operaciones, soporte y optimización (los cuatro grandes cuadrantes de MOF) también en cuanto a acceso remoto se refiere.

Por otro lado, la curva de aprendizaje iniciada en las primeras versiones de este servicio (desde principios de 2003) nos ha enseñado a tener en cuenta fuertemente los siguientes aspectos a la hora de recomendar soluciones de este tipo:

- **Administración de riesgos:** es importante considerar que el riesgo es parte fundamental de la operación y que el mismo no es bueno ni malo. El riesgo no es algo para temer, sino para administrar. Administrar el riesgo en el ambiente operacional implica, entre otros aspectos, recibir y actuar sobre los boletines de seguridad, escanear el ambiente, "compliance", métricas, etc.
- **Considerar el ancho de banda:** es claro que este es uno de los elementos más importantes a ser tenidos en cuenta sobre acceso remoto, si la cuarentena es muy prolongada, eso puede notarse aún más en enlaces reducidos en capacidad, causando una experiencia no del todo feliz para el usuario. Soluciones como colocar ciertas revisiones no críticas luego de la liberación de la cuarentena pueden mejorar esa experiencia (por ejemplo, la descarga de actualizaciones del directorio telefónico de la empresa).
- **Proveer accesos alternativos:** ya sea por no poder o no querer instalar en las PCs locales el software correspondiente, o simplemente no necesitar acceder a todos los recursos disponibles, el usuario cuenta con el cliente Web de correo electrónico (Outlook Web Access, en nuestro caso) o el correo y mensajería instantánea a través del llamado RPC sobre HTTP. Aunque el servicio de acceso remoto no ha sufrido disrupciones hoy en día, no está de más también tener estas alternativas como contingencia (aunque sin posibilidad de acceder a otros recursos, tales como directorios compartidos en el servidor).
- **Reducir variables:** remover tantas variables como sea posible con el fin de incrementar la administrabilidad de la solución, es primordial, con el fin de reducir los costos asociados al soporte de un ambiente muy heterogéneo. En Microsoft IT hemos limitado la solución de acceso remoto a equipos con Windows XP o Windows Vista.
- **Una solución práctica de PKI:** examinar cuidadosamente las distintas tecnologías ayudará a, no sólo tomar una decisión inteligente en términos técnicos, sino a lograr también una correcta ecuación costo-beneficio. En países como el nuestro, en donde la mayor parte del espectro tecnológico se "mide" en dólares, ese es un factor a tener en cuenta.

Finalmente, Leo se quedó satisfecho

-¿Pero no me estás hablando de tecnología de alto costo? ¿Mirá que yo no trabajo en la NASA? - me dijo Leo apenas finalicé toda la explicación y luego de terminar la sexta medialuna.

-Para nada, varios de estos componentes son gratuitos (algunos ya son parte de Windows Server 2003 sin costo adicional), y de otros existen varias alternativas en el mercado.

La tecnología de acceso remoto hoy en día se encuentra en una fase de maduración y disponibilidad no sólo para grandes empresas, sino para un universo más amplio. Sea cual fuere su plataforma, es muy probable que dicha solución sea bien muy recibida por sus usuarios claves. ●

Más información

Webcasts sobre Seguridad y optimización de infraestructura: *www.microsoft.com/conosur/technet/gerentesdeit*

Otra información acerca de cómo Microsoft implementa sus propias tecnologías: *www.microsoft.com/technet/itshowcase*



Practicas ágiles en contextos distribuidos

En este artículo veremos cómo y porqué las metodologías ágiles y las prácticas relacionadas pueden ser de ayuda en los proyectos *offshore*, donde el desarrollo está ubicado en países donde los costos suelen ser menores.

Parte 1

En primer lugar se presenta una breve introducción a las metodologías tradicionales y a las ágiles; a continuación se explicará en qué consiste un proyecto offshore, junto a sus modos de contratación y dificultades existentes, en comparación a los proyectos *onsite*; para seguir con una reseña de los métodos ágiles adaptados a este contexto; y finalizar con la descripción de las prácticas ágiles y lecciones aprendidas útiles para la gestión de procesos offshore.

Metodologías tradicionales y ágiles, mejores prácticas

Una metodología de desarrollo es la conjunción de métodos que especifican quién debe hacer qué cosa y cuándo debe hacerse estableciendo un conjunto de roles (el quién), actividades (la cosa) y un ciclo de vida que establece las diferentes fases.

El desarrollo de software es riesgoso y difícil de controlar, más aún en contextos *offshore*. Prueba de ello es que existen muchas metodologías que inciden en aspectos del proceso de desarrollo. Por una parte tenemos aquellas más "tradicionales", que llevan asociado un marcado énfasis en el control del proceso, mediante una rigurosa definición de roles, actividades y artefactos, incluyendo modelado y documentación detallada. Este esquema tradicional para abordar el desarrollo de software ha demostrado ser efectivo y necesario en proyectos de gran envergadura (respecto a tiempo y recursos), donde por lo general se exige un alto grado de ceremonia en el proceso. Sin embargo, este enfoque no resulta ser el más adecuado para muchos de los proyectos actuales, donde las necesidades de los clientes son muy cambiantes y en donde se exige reducir drásticamente los tiempos de desarrollo pero manteniendo una alta calidad.

Bajo este escenario ha surgido una corriente en la industria del software que considera que las necesidades de los clientes son muy cambiantes. En pos de esto surgen metodologías que parecen contradecir la visión tradicional, por estar especialmente orientadas para proyectos pequeños, con plazos reducidos, requisitos volátiles, y/o basados en nuevas tecnologías, por lo que las metodologías ágiles constituyen una solución a medida para ese entorno, aportando una elevada simplificación, que a pesar de ello no renuncia a las prácticas esenciales para asegurar la calidad del producto (ver figura 1).

Los métodos ágiles más conocidos y empleados son: eXtreme Programming, Scrum, Crystal Methods, Feature Driven Development, Dynamic Systems Development Method, Adaptive Software Development.

Lo que estos métodos tienen en común es su modelo de desarrollo incremental (pequeñas entregas con ciclos rápidos), cooperativo (desarrolladores y usuarios trabajan juntos en estrecha comunicación), directo (el método es simple y fácil de aprender) y adaptativo (capaz de incorporar los cambios). Las claves de los métodos ágiles son la velocidad y la simplicidad. De acuerdo con ello, los equipos de trabajo se concentran en obtener lo antes posible una pieza útil que implemente sólo lo que sea más urgente; la prioridad es satisfacer al cliente mediante entregas tempranas y continuas de software que le aporte un valor. En este momento se espera el feedback del cliente

Autor:
Lic. Leonardo Miaton
Senior Consultant
Snoop Consulting

y se dan la bienvenida a los cambios solicitados interpretándolos como un avance en la comprensión y luego satisfacción del cliente.
Por lo dicho podemos concluir que en las metodologías tradicionales en primer lugar se estudian bien los requisitos del producto para después estimar y planificar las actividades y los recursos necesarios para planificar su ejecución.
Y en las metodologías ágiles, por su carácter adaptativo, el producto es realizado progresivamente, entregando partes del software totalmente funcionales en cada una de sus iteraciones, considerando en forma natural los ajustes que surgieran en el transcurso del tiempo.
La gestión de los procesos de desarrollo, sin un adecuado soporte metodológico, llevará a costos y elevados riesgos de gestión, sobretodo si se aplican a proyectos de gran envergadura. Está de más decir que en la práctica no existe un proceso de desarrollo universal, aplicable a todo proyecto [Brooks, 1987]. Las características del equipo de desarrollo, el dominio de aplicación, el tipo de contrato, la complejidad y envergadura del proyecto, etc., todos estos factores hacen necesario adaptar nuestra metodología de desarrollo.
Existen contextos en los que el uso de procesos de desarrollo de software ágil permanece cuestionable. Algunos ejemplos son los grandes equipos de desarrollo (más de 20 personas trabajando en un proyecto independiente), sistemas en los que la predicción es primordial (aplicaciones de vida crítica) y los entornos burocráticos. No se analizarán la aplicación de las prácticas en estos contextos. Igualmente, es posible utilizar las *Best Practices* en un modo integrado y transversal a la metodología en sí misma que se emplee.

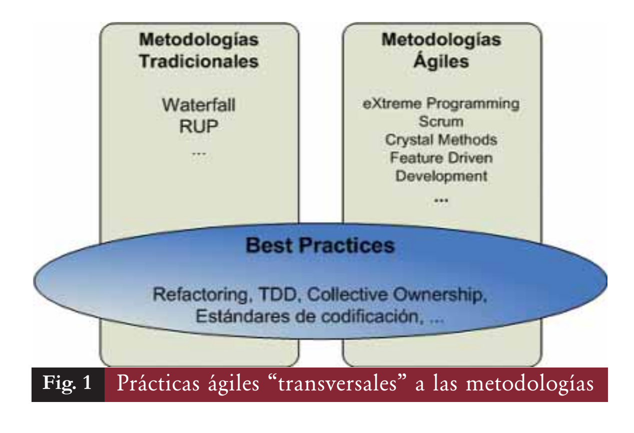


Fig. 1 Prácticas ágiles “transversales” a las metodologías

Offshore

La presión por reducir costes y concentrarse en las actividades de mayor rendimiento de la inversión (ROI), ha obligado a las empresas a buscar soluciones para alcanzar este objetivo, manteniendo los niveles de servicio actuales. Una de estas fórmulas, conocida como **offshore**, es la externalización de servicios a países más económicos, como la Argentina.
La externalización del proceso de desarrollo toma el nombre de *Business Process Outsourcing* (BPO), que es la relocalización de funciones de procesos de negocios en proveedores de servicios, ya sea interno o externo a la empresa. BPO en español se traduce como "Externalización de Procesos de Negocios". Tal término fue concebido a mediados de los años 90 y toma popularidad en los últimos años gracias a la explosión de los negocios de Internet.

Las principales ventajas del *offshore* son:
• Nivel de servicios y calidad igual o superior, acceso a recursos inmediatamente disponibles y altamente cualificados. Generalmente las empresas que brindan servicios de *offshoring* invierten, para ser competitivas, en nuevas tecnologías, tanto de Software como de Hardware.
• Disminución real de los costes, especialmente en actividades de trabajo intenso.
• *Price stability:* estabilidad del costo del proyecto.
• Escalabilidad.
• Turnos de noche y velocidad en la entrega.
• Oportunidad para que las empresas se centren en competencias clave, traspasando las actividades de menor importancia a terceros.
• *New Business Partner:* el offshore lleva a tener nuevos *Business Partners*.

Existen distintas tipologías de proyectos *offshore*, principalmente podemos dividirlas en dos categorías:
• *Fix Price & Time Box* (Hitos): proyecto de precio fijo donde el proyecto se refiere a una oferta “llave en mano”, definiendo los objetivos y alcances del proyecto y el equipo offshore debe entregar el trabajo completo al cliente. Para el cliente el proceso de desarrollo lo ve como un proceso de caja negra.
• *Collaborative projects*: proyectos colaborativos, en los cuales el equipo *offshore* colabora con el desarrollo del proyecto en forma conjunta con el equipo *onsite*.

Offshore: Consecuencias

Lo primero que debe considerarse en el caso de un proyecto *offshore*, en base a los principales principios de las metodologías ágiles, es que el principio de la proximidad física (*face-to-face*) "desaparece".
Con la dispersión física de las personas involucradas en el proyecto, la aplicación de las prácticas ágiles fundamentales, como es el stand-up meeting y la convivencia del mismo espacio de trabajo, se tornan, en principio, inaplicables.

En un proyecto offshore la comunicación se encuentra afectada a causa de:

- Dispersión geográfica
- Cambio horario
- Idioma
- Diferencias culturales
- Calidad tecnológica de la conectividad

¿Offshore: pueden ayudar las prácticas ágiles?

En la sección anterior se listaron las principales dificultades que la externalización *offshore* conlleva, la pregunta fundamental resulta por tanto, cómo y si las practicas ágiles pueden ser de ayuda al proceso de desarrollo.
La adopción creciente de procesos en *offshore*, y la adopción de metodologías ágiles para el caso de equipos distribuidos en un contexto internacional ha llevado a las mismas metodologías ágiles a "adaptarse" (*Agile Offshore Software Development* o en el caso del mismo XP con el *Distributed eXtreme Programming* [DXP]).
En el caso de AOSD, se basa en las *Best Practices* de XP (Continuous Integration, Strong Quality, Short iterations, etc.), RUP (notación UML para formalizar las especificaciones) y *Open Source* (Herramientas colaborativas y practicas asociadas: JUnit, NUnit, HttpUnit, etc.), todo esto aplicado en el contexto de proyectos *offshore*.

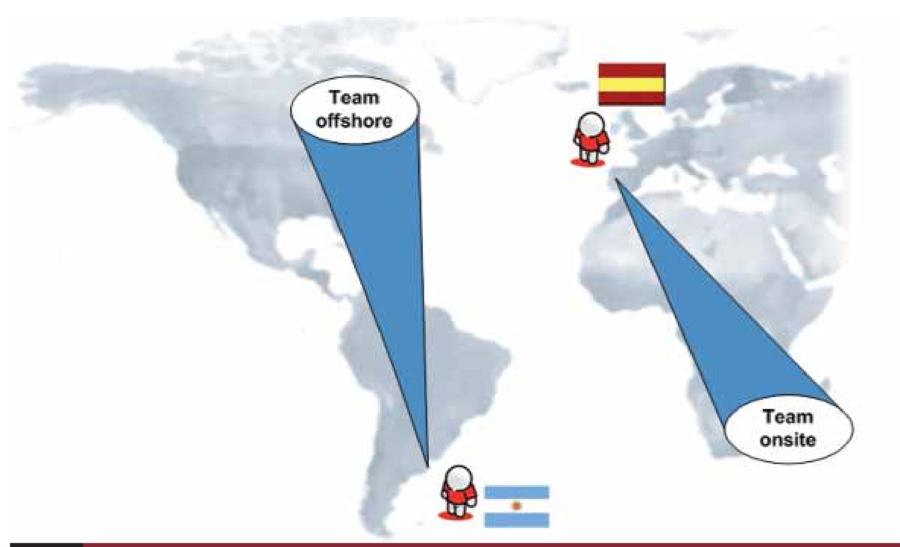


Fig. 2 Equipos offshore y onsite

Distributed Extreme Programming

DXP es una adaptación de XP, adecuado a la gestión de proyectos *offshore*. El foco de la metodología DXP es "corregir/adaptar" la gestión de las practicas que requerían el acercamiento físico y que debían adaptarse al contexto de los proyectos offshore (ver cuadro 1).
El esfuerzo para amoldar la metodología fue principalmente destinado a las prácticas de *Planning game, Continuous Integration, On-Site Customer* y *Pair programming*, para buscar adaptarlas al contexto distribuido, que deben ser eficientes y colaborativas. Con este fin aparecieron herramientas que minimizan la sensación de "alejamiento" físico, y "virtualizan" el acercamiento de las personas.
DXP introduce un nuevo valor al proceso, la **paciencia**. La paciencia y la tolerancia, la paciencia frente a los problemas tecnológicos (por ejemplo la baja calidad de las conexiones, problemas en las redes, ruido en las comunicaciones telefónicas, etc.) y la tolerancia por las diferencias culturales.

Best practices para la gestión de proyectos Offshore

A continuación se describirán algunas prácticas y lecciones aprendidas, útiles para la gestión de los procesos *offshore*.
Estas prácticas/lecciones aprendidas son el producto de la experiencia que hemos recolectado en Snoop Consulting en los últimos años, combinada con la literatura de referencia (por ejemplo [Fowler, 2006], [Rossini, 2006]) que

Practica XP	Cercanía física	Practicas DXP
Planning game	Sí	Distributed Planning Game
Continuous Integration	Sí	Distributed Continuous Integration
On-Site Customer	Sí	Virtual On-Site Customer
Pair programming	Sí	Remote Pair Programming
Small Releases	No	
Metaphor	No	
Simple design	No	
Testing	No	
Refactoring	No	
Collective ownership	No	
40-hour week	No	
Coding Standards	No	

Cuadro 1

¿Qué es una WIKI?

Una Wiki (del hawaiano wiki wiki, "rápido") es un sitio Web colaborativo. Los usuarios de una wiki pueden así crear, editar, borrar o modificar el contenido de una página Web, de una forma interactiva, fácil y rápida; dichas facilidades hacen de una wiki una herramienta efectiva para la escritura colaborativa.
La tecnología wiki permite que páginas Web alojadas en un servidor público (las páginas wiki) sean escritas de forma colaborativa a través de un navegador, utilizando una notación sencilla para dar formato, crear enlaces, etc., conservando un historial de cambios que permite recuperar de manera sencilla cualquier estado anterior de la página. Cuando alguien edita una página wiki, sus cambios aparecen inmediatamente en la Web, sin pasar por ningún tipo de revisión previa.

Ejemplos de productos:
Wikka Wiki – *www.wikkawiki.org*
MediaWiki – *www.mediawiki.org*
DokuWiki – *wiki.splitbrain.org/wiki:dokuwiki*
TikiWiki – www.tikiwiki.org

Otro producto es *Windows SharePoint Services* (WSS) de Microsoft que proporciona gran valor para los equipos distribuidos y en su última versión tiene nuevos templates para implementar blogs y wikis.

específicamente en este tema no abunda.
Las prácticas y las lecciones aprendidas que se explicarán en esta primer parte del artículo son las siguientes:

- Distributed Continuous Integration
- Script Test: Ayudar a comprender los requerimientos
- Bug-fixing first
- Wiki

En la próxima entrega se explicarán:

- Múltiples vías de comunicación
- Embajadores
- Nearshore Pilot
- Tutorial + FAQ = Documentación on-deman
- Simulación de ambiente
- Gestión del Team
- Regular Short Status Meeting & Short Iterartions
- Nosotros!
- Proceso de aceptación
- Diferencias de zona horaria

Distributed Continuous Integration
La Integración Continua (*Continuous Integration*) es una práctica de XP que pone énfasis en el hecho de tener un proceso de construcción y testeo completamente automático, que permita al equipo modificar, compilar y testear un proyecto varias veces en un mismo día.
Todas los integrantes del equipo deben integrar su código con la última versión estable por lo menos una vez al día.
Martin Fowler [Fowler, 2002] afirma que el desarrollo de un proceso disciplinado y automatizado es esencial para un proyecto controlado, el equipo de desarrollo está más preparado para modificar el código cuando sea necesario, debido a la confianza en la identificación y corrección de los errores de integración. Con el proceso de Integración Continua la mayor parte de los bugs de un sistema se manifiestan en el mismo día en el que se integran los módulos intervinientes, reduciendo drásticamente los tiempos para determinar el problema y resolverlo, cada vez que se realiza la integración. Los que la hacen deben asegurarse que todas las pruebas se ejecutan correctamente, para que el nuevo código sea incorporado definitivamente.
Hacer builds regularmente permite tener la posibilidad de obtener feedback continuo y actualizaciones del desarrollo *offshore*. Tal monitoreo permite controlar y seguir el progreso del proyecto, y anticipar eventuales errores y/o discrepancias; nos proporciona indicadores de la evolución real del código.
Existen varias herramientas que ayudan a realizar esta tarea, tal es el caso de Microsoft Team Foundation, CruiseControl, Cruise Control.NET, etc.
La práctica de Integración Continua puede ser también de fundamental ayuda en los procesos *Offshore:* Integración Continua Distribuida (*Distributed Continuous Integration*).

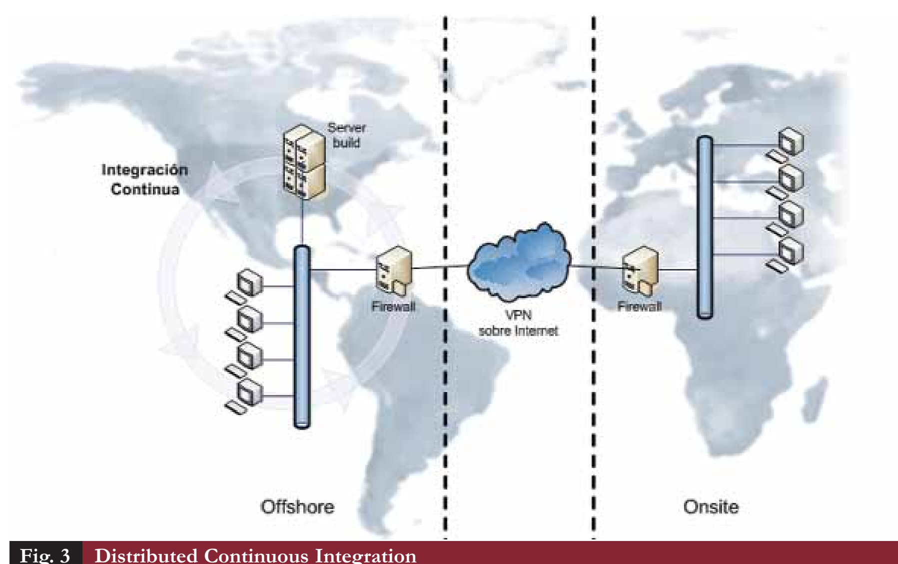


Fig. 3 Distributed Continuous Integration

Para la Integración Continua Distribuida es importante tener una muy buena conectividad a fin de evitar las largas esperas en los procesos de construcción (*build*). Es una buena práctica, en general, que el servidor donde se realizan los build se encuentre cerca del equipo de desarrollo principal, que generalmente es el de *offshore*.
Por otro lado en los proyectos colaborativos donde no tenemos centralizada la fuerza de trabajo, podemos considerar el hecho de disponer el repositorio de código en cluster.

Script Test: Ayudar a comprender los requerimientos
Cuanto más grande es la distancia, más ceremonia hay que poner en la comunicación de los requerimientos. Una forma de ayudar a la comprensión de los requerimientos es comunicar, además, los test de aceptación (*Acceptance Test*).
Dichos test ayudan a entender mejor el requisito y/o el diseño a implementar, disminuyendo la posibilidad de malos entendidos o incompresibilidad (respecto al requisito), más que a representar un "objetivo concreto" para el desarrollo *offshore*.
Estos test agilizan a su vez el uso de *Test Driven Development* (TDD): la práctica de desarrollo guiada por tests.
Siguiendo la practica TDD, se desarrolla en primer lugar el código de testeo de la funcionalidad de interés, y luego el código aplicativo que tal función implementa.
Esta práctica permite:

- Aclarar mejor el requisito.
- Dar al desarrollador *offshore* un concreto objetivo a conseguir.
- Atenuar el uso de TDD en el equipo *offshore* (RTDD – *Remote Test Driven Development*).

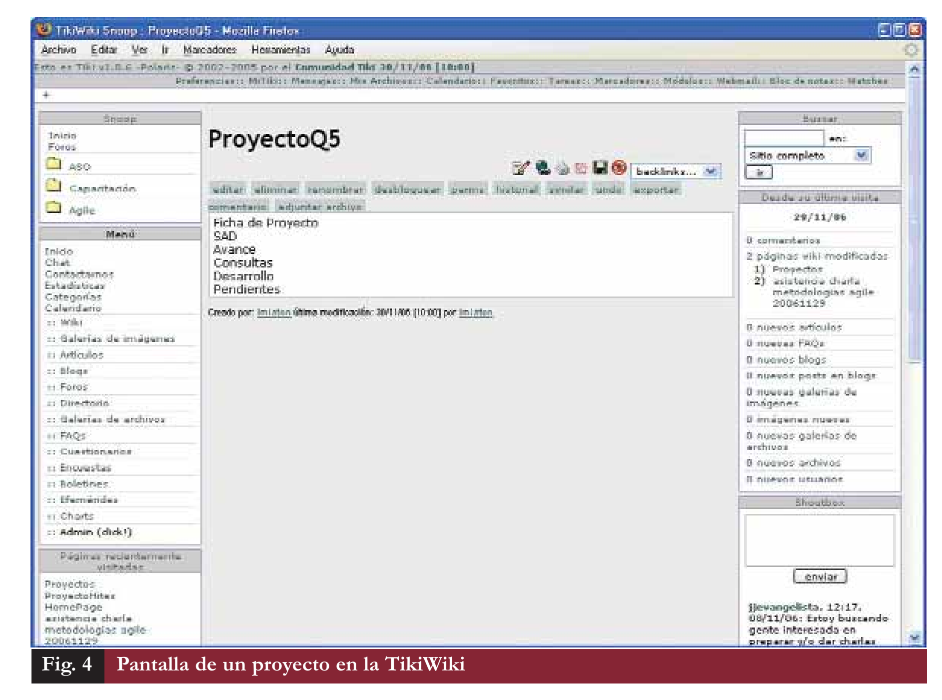


Fig. 4 Pantalla de un proyecto en la TikiWiki

Esta práctica no siempre es posible implementarla, todo depende de cómo este constituido el equipo onsite.

Bug-fixing first

Puede decirse que las dos tareas de desarrollo más comunes son la de corregir bugs e implementar nuevas características. Es muy útil seguir la práctica de comenzar primero por el desarrollo correctivo (corrección de bugs). La actividad de bug-fixing requiere más lectura de código que desarrollo nuevo, y es una manera óptima de familiarizarse con el producto de software y el proceso metodológico.

Antes de corregir una anomalía se deben revisar uno o más casos de test (test de unidad como por ejemplo JUnit, NUnit o HttpUnit) que pondrán en notoriedad el error a corregir. El error será considerado solucionado cuando la ejecución del test, desarrollado previamente, resulte exitosa. TDD permite el desarrollo natural e incremental de una suite de test que permiten por un lado la verificación del código desarrollado y, por el otro, la posibilidad de verificar la no regresión frente a las intervenciones al software.

Wiki

Hay varias formas de compartir información, una de ellas con el uso de Wikis, que por su facilidad de instalar, usar, su esencia colaborativa y que sólo se necesita un browser, es la que empleamos en nuestros proyectos (ver figura 4).

Cualquier información común debe ser puesta aquí, información pública del proyecto, como requerimientos, guías de diseño, instrucciones de build, notas del progreso, FAQ, HOW-TO, *Best Practices*, lecciones aprendidas, *Tips&Trices*, etc.; cualquier cosa que deba ser escrito para que el equipo tome conocimiento.

Las Wiki, por naturaleza, no son estructuradas; es importante que el equipo la emplee con criterio para mantenerla estructurada y de fácil consulta. Es muy recomendable que alguna persona tenga el rol de "jardinero", para ir controlando y depurando la información generada. Una Wiki no estructurada, o en la que no se encuentre la información fácilmente, perjudica en gran parte sus beneficios. ●

Referencias

[Brooks, 1987] Frederick P. Brooks, Jr., *"No silver bullet: Essence and accidents of software engineering"*, Computer, vol. 15, no. 1, pp. 10-18, Abril 1987.

[DXP] Michael Kircher, Prashant Jain, Angelo Corsaro, David Levine. *"Distributed eXtreme Programming"*. Second International Conference on eXtreme Programming and Agile Processes in Software Engineering - XP2001. Cagliari, Sardinia, Italy. Mayo 2001.

[Fowler, 2002] Martin Fowler, Matthew Foemmel. *"Continuous Integration"*. ThoughtWorks Inc, 2002. (www.martinfowler.com/articles/continuousIntegration.html)

[Fowler, 2006] Martin Fowler. *"Using an Agile Software Process with Offshore Development"*. Última actualización Julio 2006. (http://www.martinfowler.com/articles/agileOffshore.html)

[Rossini, 2006] S. Rossini, *"Le metodologie agili e i progetti offshore"* MokaByte 108 Junio 2006

Tecnologías WAN

Las redes de área extendida (WAN) permiten que dos redes puedan interconectarse entre sí, además sirven de soporte para aplicaciones como las redes privadas virtuales (VPN) que permiten interconectar dos redes de forma segura.

Miguel F. Lattanzi
Ingeniero en Telecomunicaciones (IUPFA)

Juan M. Urti
Ingeniero en Telecomunicaciones (IUPFA)

Nota #4 de 5 Serie

1- La Capa Física.

2- La Capa de Enlace: VLAN, Spanning Tree, Bridges y Switches.

3- La Capa de Red: Direccionamiento IP, Protocolos de Enrutamiento, Routers.

4- Tecnologías de WAN: Fundamentos de BGP, Concepto de VPN, VPN basadas en MPLS.

5- Management y IP QoS: SNMP, Prioridades y Reserva de Recursos, Manejo de Colas.

Introducción a las redes WAN

Las redes de área extendida o WAN (Wide Area Network) son redes de gran tamaño, tanto a nivel de infraestructura de equipos de telecomunicaciones como a nivel geográfico. Estas redes están interconectadas con otras de menor tamaño, como ser las redes MAN (Metropolitan Area Network) que incluyen a las nuevas redes Metro Ethernet, y las redes LAN (Local Area Network), muy utilizadas en ambientes corporativos. Las redes WAN, además de tener una gran infraestructura, son mucho más complejas que las redes MAN y LAN, y los equipos de telecomunicaciones que se utilizan en ellas tienen mayor capacidad de transmisión de datos y mayor rendimiento, lo que los hace más complejos –a nivel de diseño principalmente– y por ende más caros.

Las redes WAN siempre han tenido un papel importantísimo debido a que permiten que dos redes separadas geográficamente puedan interconectarse entre sí para poder intercambiar y compartir información.

MILINET (Military Network)

A principios de la década del setenta –basándose en los estudios de la agencia de investigación ARPA– se construyó la primera red WAN del mundo con fines prácticos. Estaba ubicada en los Estados Unidos y era de carácter militar. Durante los próximos años, los avances en las comunicaciones y la interconexión de redes serían fundamentales para el desarrollo de Internet.

En la figura 1 se puede apreciar un esquema típico de red, en el cual se muestra una topología de acceso –muy básica– hacia la red WAN.

Se puede observar cómo los equipos de Acceso son el vínculo entre los equipos de los abonados y la red Metro Ethernet, la cual interconecta a los usuarios con la red WAN. Esta red WAN estaba basada en ATM, pero hoy en día la mayoría de los proveedores de servicios están migrando a un nuevo esquema de red basado en IP/MPLS. Por medio de la red WAN es que varios abonados o empresas pueden conectarse entre sí, es también la red que soporta el tránsito local hacia Internet.

Sistemas Autónomos (AS)

Los sistemas autónomos son un conjunto de equipos que pertenecen a una única entidad administrativa y que por lo general utilizan un único protocolo de enrutamiento interior (Interior Gateway Protocol, IGP), como ser ISIS y OSPF. Cada AS tiene un número que lo identifica frente a otros sistemas autónomos de manera unívoca, este número está formado por 16 bits. Entre ellos se comunican utilizando protocolos de enrutamiento exterior (Exterior Gateway Protocol, EGP) como ser BGP, el cual analizaremos a continuación. En la figura 2 se puede observar un esquema de diversos sistemas autónomos.

Básicamente existen tres tipos de sistemas autónomos: los de conexión única que son aquellos que alcanzan a una red externa por un único punto de salida; los de conexiones múltiples que son aquellos que tienen varios puntos de conexión con otras redes; y por último los de conexiones múltiples con tránsi-

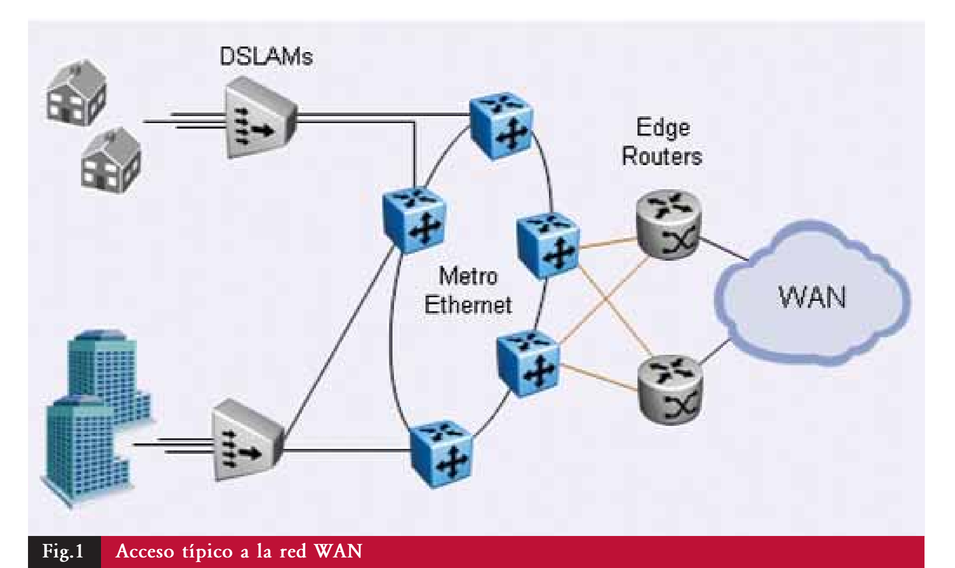


Fig.1 Acceso típico a la red WAN

to, que a diferencia de los anteriores transportan tráfico cuyo origen y destino no corresponde al AS local. Para que dos hosts pertenecientes a dos redes distintas, situadas en dos sistemas autónomos distintos puedan comunicarse entre sí, los AS deben intercambiar información relacionada con las rutas necesarias para alcanzar los destinos involucrados. Cada sistema autónomo anunciará sus rutas al otro, las cuales deberán ser aceptadas antes de que se produzca cualquier intercambio de información.

Fundamentos de BGP

BGP (Border Gateway Protocol) comenzó a implementarse en el año 1989 –con la versión BGP1– descrito en la RFC 1105, pasando luego por las versiones BGP2 (RFC 1163) y BGP3 (RFC 1267), para llegar a BGP versión 4 –BGP4– en 1993, descrito por primera vez en la RFC 1654 y actualizado en la RFC 1771.
BGP es un protocolo cuya métrica esta basada en un algoritmo de vector-camino, asociada con los identificadores de los AS. Este protocolo es utilizado por los distintos routers BGP para intercambiar información de enrutamiento entre distintos sistemas autónomos.
BGP es un protocolo orientado a la conexión que funciona sobre las capas superiores del modelo de referencia OSI (Open System Interconnect) y utiliza a TCP como su protocolo de transporte (a través puerto 179).
Dos tipos de nodos BGP han sido definidos, los nodos internos y los nodos externos. Los internos son aquellos que pertenecen al mismo sistema autónomo y por lo general no están directamente conectados entre sí. Los nodos externos, por el contrario, son aquellos que se encuentran en sistemas autónomos distintos y en la mayoría de los casos están directamente conectados entre sí.
Todos los nodos BGP intercambian información de enrutamiento, la cual sirve para definir y actualizar las tablas de enrutamiento de cada router, mediante mensajes de update de información NLRI (Network Layer Reachability Information).

Fig.2 Interconección entre Sistemas Autónomos

Podemos definir los siguientes mensajes BGP:
OPEN – Este mensaje es utilizado para realizar la negociación y el establecimiento de la comunicación entre los distintos routers BGP.

UPDATE – Mensaje utilizado para intercambiar información de enrutamiento, por medio del mismo se mantienen actualizadas las tablas de ruteo de los distintos routers.
Básicamente existen dos tipos de mensajes, uno utilizado para agregar nuevas rutas y el otro para eliminar las rutas que por algún motivo han dejado de ser alcanzables.
Para informar sobre las nuevas rutas se utilizan dos técnicas distintas, una conocida como AS Path, la cual consiste en publicar rutas enteras con los identificadores de los sistemas autónomos involucrados entre los distintos puntos de la red BGP. La otra técnica utilizada se conoce como Next-Hop, ésta consiste en publicar en cada uno de los routers BGP el próximo salto necesario para alcanzar el destino.

KEEPALIVE – Se utiliza este mensaje para mantener la relación entre los distintos nodos BGP. El intervalo de tiempo utilizado –generalmente– para el envío regular de estos mensajes es de 30 segundos.

NOTIFICATION – Este mensaje se utiliza para reportar errores, como resultado del mismo se genera un reset de la sesión.
Todos los mensajes que utiliza el protocolo BGP comparten el mismo encabezado básico, el mismo tiene tres campos: *Marker* que es un valor utilizado para funciones de autenticación e identificación de pérdida de sincronismo; *Length* que indica la longitud total del mensaje en Bytes (incluyendo el encabezado); y por último *Type* que especifica qué tipo de mensaje es (open, update, keepalive o notification). Luego del encabezado está el campo *Data*, el cual es un campo opcional que se encarga de encapsular la información de las capas superiores.

VPN basadas en MPLS

En la siguiente sección del artículo intentaremos describir los conceptos generales y básicos de esta tecnología emergente, dejando temas puntuales y complejos para una posterior nota.
La Arquitectura MPLS (Multi Protocol Label Switching, véase Nex IT #28) ha propuesto una interesante solución a los problemas y limitaciones que hoy poseen las Redes Privadas Virtuales –VPNs–, transformando al esquema VPN/MPLS como una combinación perfecta entre las ventajas de la conmutación de nivel 2 (típicamente Ethernet) y el enrutamiento de nivel 3 –por lo general IP–.

Esta arquitectura ofrece los requerimientos mínimos, como lo son el aislamiento de redes y de direcciones IP, y además por medio de los LSP (Label Switched Paths) transforman a las VPNs en algo similar a un vínculo orientado a la conexión. A pesar de lo mencionado, el principal beneficio de implementar VPNs basadas en MPLS reside en la posibilidad de obtener Calidad de Servicio (QoS) end-to –end dentro de la red del proveedor, extendiendo el campo a nuevas aplicaciones como lo son la transmisión de voz y video (siempre y cuando se basen en IP, ya que MPLS no está habilitado para encapsular IPX, por ejemplo).
Recordemos brevemente que las topologías MPLS poseen routers PE y CE. Los primeros son el punto de acceso a la nube de nivel 2.5 y asignan etiquetas (llamadas FEC –Forward Equivalent Class–) a parámetros como el vpi/vci ATM o redes IP. Los routers P solo asignan y conmutan etiquetas, no involucrándose en funciones de niveles superiores del modelo OSI. A estos, ahora se le agregan los routers CE (Customer Edge) que se encuentran en el cliente y los cuales son los encargados de intercambiar paquetes e información de enrutamiento con los PE MPLS, tal como

lo podemos observar en la figura 3.
El mayor inconveniente a superar por la Arquitectura MPLS es el solapamiento de las direcciones IP Privadas, como lo vemos en la figura anterior. Tal inconveniente se ha resuelto dividiendo lógicamente a los PE en tantos *Virtual Routers* –VR– como VPNs a configurar, almacenando cada uno de estos VR en una tabla de enrutamiento particular para cada VPN. De esta manera, el PE MPLS posee una *n* cantidad de tablas como *n* VPNs, más otras tablas como la tabla global y las rutas a otro tipo de redes como Internet (por citar una gran red independiente).
A la tabla de enrutamiento de los VR se las conoce como Virtual Routing Forwarding (VRF) y son básicamente un conjunto de rutas que comparten una determinada cantidad de sitios, o sea que aquellos que las intercambien estarán en la misma VPN. Estas VRF son exportadas (ofrecidas) e importadas (recibidas) a otros routers, de manera tal de compartir la información de ruteo con todos los dispositivos de nivel 3 pertenecientes a la red privada.
Para comprender correctamente el funcionamiento de las VPNs debemos explicar dos conceptos muy importantes: el *Route Target (RT)* y el *Route Distinguer (RD)*.
El RT es una comunidad extendida de MP-BGP de 64 bits, que al agregarse indica en qué VRF debe insertarse una ruta o una actualización de la misma, y es lo más parecido al identificador de la VPN, regulando por este medio la reglas de importación y exportación de rutas. En resumen, antes de exportar una ruta hacia otro router, debe marcarse la misma con un RT, que indicará la VPN destino.
El segundo concepto, el RD, se utiliza para evitar la duplicación de las direcciones IP, añadiéndoles otro campo de 64 bits. Como resultado, los routers PE emplearán estas nuevas direcciones (ahora de 96 bits) para el intercambio de información de nivel 3 entre sitios de la misma VPN. Esta comunidad extendida de MP-BGP suele implementarse con el número de Sistema Autónomo (AS) en los primeros bytes y luego el número de la VRF o IP. La forma AS:nn del RT es más empleada ya que permite la interconexión de las VPNs con otros proveedores de servicios.
El formato de estas comunidades extendidas BGP es el siguiente: los dos primeros octetos definen el tipo de atributo (0x0002 ó 0x0102 para RT); los siguientes dos indican el AS de la red MPLS y los últimos cuatro octetos es el valor que define a la VRF.
Para el intercambio de rutas pertenecientes a cada VRF, los PE inician entre sí sesiones MP-BGP, ya que es único protocolo capaz de soportar tal densidad de rutas y que además, por medio de las comunidades extendidas, puede transportar sin modificaciones los RT y los RD.
No debemos confundir el protocolo de enrutamiento entre los PE y el usado entre el CE y el PE. Como dijimos entre los PEs siempre se emplea MP-BGP, pero entre los CE y los PE puede utilizarse ruteo estático o dinámico (recordar que los router P no emplean BGP, solo conmutan etiquetas).
En síntesis, a las direcciones recibidas desde el CE hacia el PE (ya sea por cualquier tipo de protocolo de enrutamiento) se le agrega el RD correspondiente, y luego el RT específico de la VPN destino, para ser luego redistribuidas (o insertadas) en el proceso de MP-BGP. El PE remoto recibe las rutas por la sesión MP-BGP que tiene establecida con el PE de entrada, e inserta las rutas en la VRF que indique el RT, luego eliminando el RD para dejar a las direcciones IP de 32 bits como lo son habitualmente. Una vez realizado esto, la información de ruteo se inserta (o redistribuye) en el protocolo de ruteo que se emplee entre el PE y el CE remoto, quedando los nuevos destinos disponibles y susceptibles para el envío de información.

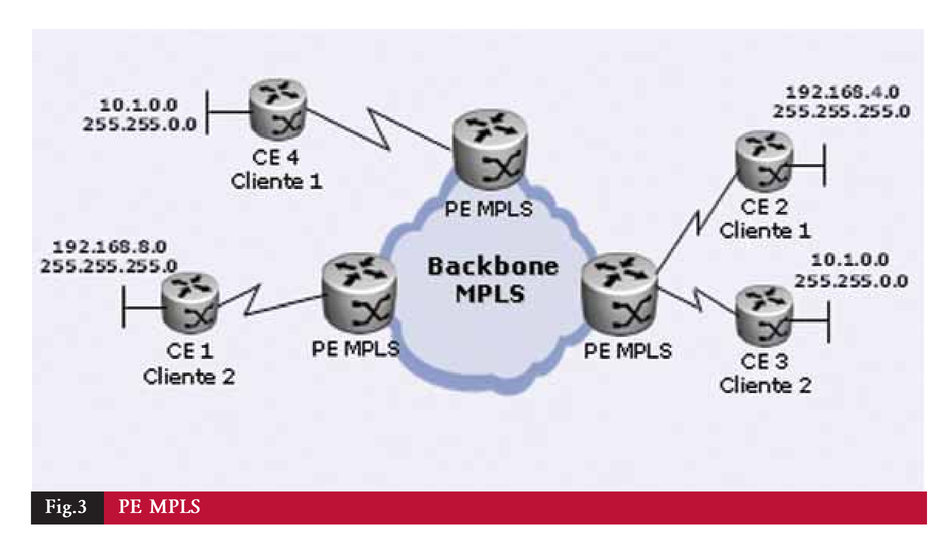


Fig.3 PE MPLS

Funcionamiento de las VPN

A continuación explicaremos cómo se ha solucionado la transmisión unívoca de paquetes a lo largo del Backbone MPLS. Para facilitar la comprensión observemos la figura 4.
Para agilizar la conmutación e identificación única de los paquetes, en un entorno donde coexisten múltiples VPNs, cada PE de entrada etiqueta el paquete con un label que identifica al PE de salida. Para poder lograr esto, los routers deben poseer un parámetro único que los identifique y que pueda ser conocido por los demás PE de la nube MPLS. Este atributo es, por lo general, la dirección de Loopback del PE, la cual se hace pública por las sesiones MP-BGP entre los PE. Una vez conocidas todas las IP de Loopback de los P y PE, cada PE de entrada asignará un label a cada P de manera de construir un LSP hasta el PE de salida (estos labels se conocerán luego por *Label Distribution Protocol*).
Ahora sí, una vez construidos los LSP entre los PEs, pueden fluir los paquetes por la nube, aunque al llegar al PE destino, éste no sabrá a qué VPN corresponde la información. Por tal

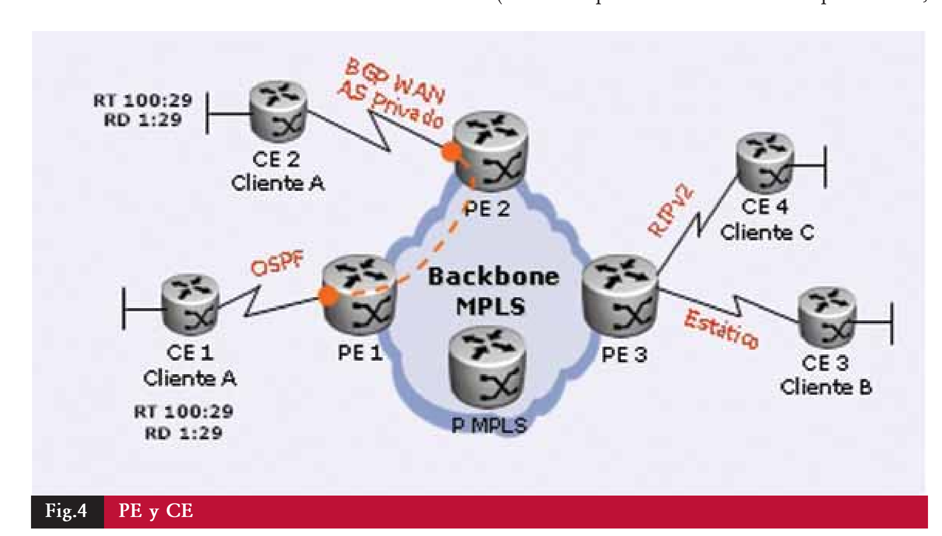


Fig.4 PE y CE

motivo es preciso agregar otra pila de etiquetas que identifiquen la VPN dentro del PE destino (podría pensarse que se podría resolver en nivel 3, pero la idea de MPLS es resolver parte del enrutamiento debajo de ese nivel).
Para esto, cada router asigna una etiqueta a cada VPN y a cada VRF, y por ejemplo, si el CE1 desea enviarle un paquete al CE2, basta con que el PE de entrada analice qué FEC (o label) asignó el PE2 para la red destino, para luego buscar en la tabla global qué otros labels debe insertar según el LSP a emplear para llegar al PE de salida (los P solo conmutan el primer label del paquete, por lo que la pila que lleva no se modifica en ningún salto).
Cuando el paquete llegue al PE2, éste eliminará la primer etiqueta y procederá a ver las siguientes de la pila, las cuales indicarán la VRF y, en algunos casos, la interfase de salida. Como aclaración podemos mencionar, tal como dijimos en la Nex IT #28, que por lo general el penúltimo P eliminará la primera etiqueta de la pila, evitando que el último salto realice la doble consulta de nivel 2.5 y nivel 3. ●

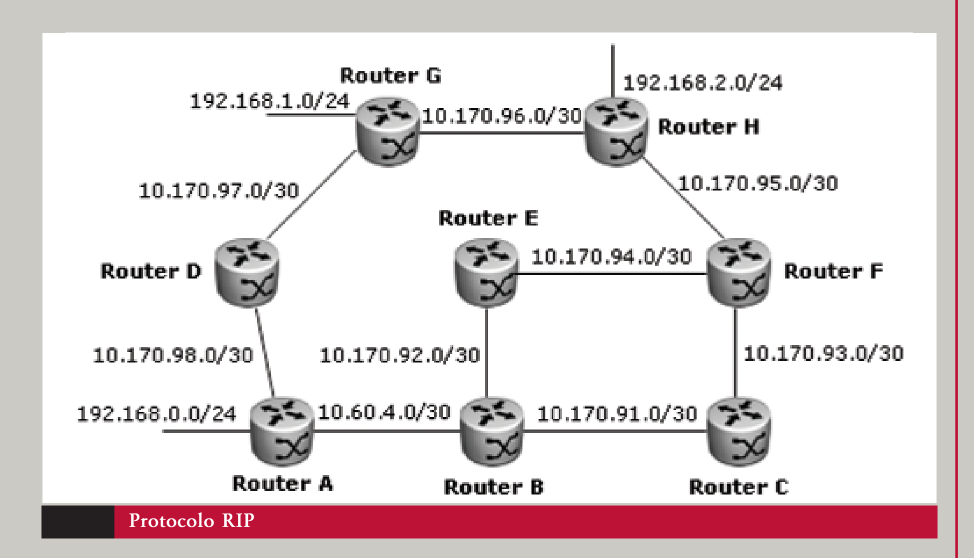
Lectura Adicional

[1] http://www.cisco.com

EJERCICIOS

Continuamos con los ejercicios de Networking con el objetivo de ir fijando conceptos. En este número primero ofreceremos las respuestas del número anterior, y luego realizaremos dos ejercicios para seguir avanzando. El lector con experiencia notará que la complejidad todavía no es alta, pero de a poco comenzaremos a elevar la dificultad de los problemas, intentando a la vez realizar preguntas conceptuales que remitan a los números anteriores.

Ejercicio Nº1.
Protocolo de Enrutamiento RIP
Teniendo en cuenta la figura 1 considere que la topología de los routers corre RIPv2 como protocolo de ruteo, con el objetivo de intercambiar rutas y hallar la ruta más corta hacia el destino. A partir de ella, realice la tabla de ruteo de los routers A y E, completando la métrica de entrada que tendría la tabla de ruteo hacia cada red.
Observe que no se realiza un uso óptimo de las IPs Privadas, solo que de esta manera intentamos facilitar la comprensión del ejercicio y evitar que la realización de la tabla hacia cada destino se torne confusa. No se deje llevar por las conexiones de los routers, las cuales difícilmente se realicen todas por conexiones del tipo Ethernet, muy por lo general estarán conectados por protocolos de capa 2 como Frame Relay o PPP.
Luego de realizado ésto responda las siguientes preguntas:
* ¿Cómo quedaría la tabla de ruteo si las conexiones entre los routers A, D, G y H fuesen de 1024Kbps, y el resto de 64Kbps?
* ¿Hasta en cuántos caminos puede balancear el tráfico RIPv2?



Protocolo RIP

Respuestas NEX IT #31

Ejercicio 1.Subnetting por medio de VLSM.
Las primeras tres subredes /29 de la Red 10.160.1.0/24 son las siguientes:
- ***10.160.1.8/29***
- ***10.160.1.16/29***
- ***10.160.1.24/29.***

Usualmente para las conexiones punto a punto entre routers, empleando infraestructura Frame Relay en el proveedor, se utilizan subredes /30 con ruteo estático, para evitar desperdiciar IPs.
La red LAN /24 recomendada por el IETF para el rango 192, tienen la forma 192. 168.X.0/24, encontrándose X entre 0 y 254.

Ejercicio 2. Determinación de dominios de Colisión y Broadcast.
Como en el enunciado no explica la utilización de vlans y sí, por el contrario, aclara que los switchs tienen 4 bocas (ya que es un dominio de colisión por puerto) las respuestas son las siguientes:
Figura 2a: 1 Dominio de Broadcast; 4 dominios de Colisión.
Figura 2b: 2 Dominio de Broadcast; 3 dominios de Colisión.

Ejercicio Nº2.
Preguntas de Repaso MPLS
A continuación realizaremos algunas preguntas de repaso, con el objetivo de que los conceptos más importantes de MPLS los posea claros para fututos artículos.

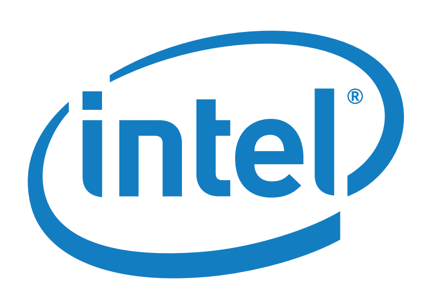
* Detalle cómo se compone la etiqueta MPLS y para qué sirve cada campo.

* ¿Cuántas etiquetas utilizan los paquetes cuando desplegamos el servicio de VPN/MPLS dentro del Backbone?

* ¿Cuáles son los números de etiquetas reservados?

* Explique la Arquitectura y planos básicos de un PE MPLS.

Conozca el Argentina "Software Development Center"



Es el centro de desarrollo de Software que Intel está inaugurando en la ciudad de Córdoba. Nex IT estuvo con su director, Luis Blando, quién nos contó acerca de este proyecto que recién está empezando.

Cuando uno piensa en Intel lo primero que se le viene a la cabeza es la producción de microprocesadores. Sin embargo, para que éstos puedan funcionar correctamente deben tener un software que les brinde un adecuado soporte. Y de software es de lo que se encargará el nuevo centro que Intel desarrollará en la ciudad de Córdoba, el Argentina Software Development Center (ASDC). El objetivo del centro es el del desarrollo de software de infraestructura para el soporte de aplicaciones basadas en arquitectura orientada a servicios (SOA: Service Oriented Architecture), incluidos procesamiento XML, protocolos de servicios de web y seguridad de servicios de web.

En 2003 este centro recién era una idea a futuro; Intel estaba explorando la región de Latinoamérica para el desarrollo de proyectos de ingeniería. Luego de una evaluación de diferentes sitios, en 2005 se eligió Córdoba como el lugar para el Centro de punta de Desarrollo de Software.

Hoy en día el ASDC está en plena formación y su sede definitiva comenzará a construirse el año próximo, en un predio frente al Famaf (Facultad de Matemáticas, Astronomía y Física), en la Ciudad Universitaria. Si bien hoy son 40 los técnicos e ingenieros (con un promedio de 6 años de experiencia, todos ellos con estudios universitarios, el 23 por ciento con Maestrías y el 16 por ciento con PhDs) planean llegar a ser 450, según comentó Luis Blando, Gerente General de Intel Software Argentina y director del Grupo Service Oriented Architecture (SOA) Software and Solution de la División Enterprise Solutions Software.

Las metas que se propusieron dentro del ASDC son las de llegar a ser un centro líder en software y ser un centro global de excelencia para Intel en las categorías de tecnología (Service Oriented Architecture, XML), proceso (liderar en calidad de software) y productos (acompañar el crecimiento del mercado).

En cuanto a los objetivos del centro son bastante claros. A corto plazo (1 año) se espera iniciar las operaciones y lograr una efectiva inserción en Intel. A mediano plazo (2 años) se espera haber logrado una participación concreta en los productos globales y un liderazgo tec-



Centros de Desarrollo de Software de Intel en el mundo

Quién es quién

Luis Blando es el director del Grupo Service Oriented Arquitecture (SOA) Software and Solutions de la División Enterprise Solutions Software y Gerente General de Intel Software de Argentina, como así también Director General del Centro de Desarrollo de Software de Córdoba del Software and Solutions Group de Intel Corporation.

Blando obtuvo títulos de postgrado en Ingeniería, Ciencias de la Computación y Administración de Negocios en el Massachusetts Institute of Technology (MIT), Northeastern University, University of Nevada y la Universidad Católica de Córdoba. Comenzó a trabajar en Intel en el año 2006 para liderar el programa de expansión de desarrollo de software sobre plataformas Intel en la Argentina.

Antes de trabajar en Intel, Blando se desempeñó como Ejecutivo Senior en Verizon Communications en Boston, Massachusetts, donde lideró el área de tecnología de software para la inserción de la empresa en la industria de video. Creó y lanzó al mercado distintos productos de software; desarrolló y estuvo a cargo de diversos equipos de trabajo tanto en los Estados Unidos como en la India. Lideró las áreas de arquitectura de producto y de desarrollo de sistemas críticos; se desempeñó como Asesor tanto del Director General de Sistemas de Información como de los Directores de las Distintas Unidades de Negocio de la empresa en lo referente a estrategias tecnológicas, gestión de productos y utilización de tecnología de la información.



FOTO: Alvaro Corral

nológico con la amplia creación de proyectos. Finalmente, a largo plazo (5 años) ser un centro de excelencia, tanto interno como externo, e innovar con productos especializados para toda el área de Latinoamérica.

Software en Intel

Actualmente existen más de 50 centros de Innovación y Desarrollo en más de 20 países. Estados Unidos cuenta con 14 centros, Europa del oeste con siete y con Israel a la cabeza, Rusia con cinco, China con seis, Asia con cuatro y Latinoamérica con el de Argentina.

El desarrollo de software en Intel está dividido en diferentes unidades de negocios, una de ellas es el Grupo de Enterprise de la que depende directamente el ASDC.

Es por esto que se apunta directamente al desarrollo de Service Oriented Architecture (convergencia con tecnología Grid/Clusters y seguridad), procesamiento optimizado de XML (utilizando capacidades específicas del hardware) y producción de hardware maduro con certificación de calidad.

Según Blando todo esto es posible ya que en nuestro país existen los profesionales capacitados que lo pueden hacer realidad. "Yo no quiero que nuestro centro se convierta en una software factory, nuestro objetivo es lograr ser un centro de avanzada más parecido al de Israel, y para ello es fundamental el liderazgo y poder discutir en un mismo nivel, con la misma jerarquía, con la gente de los demás centros", enfatiza Blando.

Hasta la fecha

Como el centro aún está en desarrollo continuamente se ven los avancen en los diferentes aspectos.

En cuanto al desempeño general del centro se recalca una constante inserción en Intel con el 100 por ciento de sus empleados completamente capacitados y entrenados, la creación y depuración de Intel XML Security Gateway el cual está en manos de clientes globales, una clara innovación con más de 15 nuevos proyectos en curso y un incremento de la cobertura de tecnología del centro. Y un claro liderazgo en proceso con mejoras al proceso de desarrollo estándar.

Capacitación

El Centro de Desarrollo de Córdoba se enfoca, entre otras cosas, en promover la Excelencia Académica a nivel universitario y es por eso que desarrolló un Programa de Becas que comenzará a regir en el 2007. Precisamente, en diciembre de 2006 se otorgaron 10 becas para estudiantes de grado y maestrías y 4 para estudiantes de doctorado (carreras de Informática y Computación). Este programa de becas representará una inversión total de 120.000 dólares.

Entre sus proyectos con la comunidad educativa, este centro también está desarrollando conjuntamente con la Facultad de Matemáticas, Astronomía y Física (FAMAF) un programa de especialización de postgrado para egresados de las carreras de informática. Este programa tiene previsto lanzarse en 2007 y será acreditado por la CONEAU.

Blando afirma que un porcentaje de la planta serán pasantes, con el fin de dar a los estudiantes herramientas de especialización y por sobre todo experiencia laboral. ●

Expertos se buscan

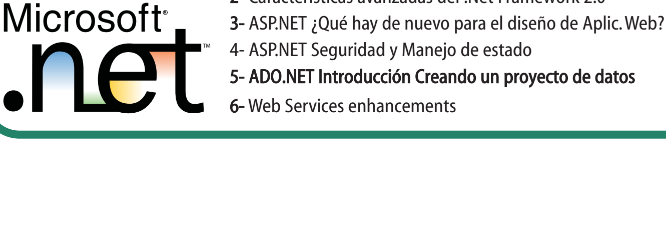
Como el Argentina Software Development Center aún está en plena formación, hay una constante búsqueda de gente capacitada y con entusiasmo. Por un lado se realizaron tres ferias y foros de trabajo donde el perfil buscado fue el del Ingeniero en Software y el Ingeniero de Calidad. Como resultado de estas búsquedas hoy ya hay más de 500 currículums evaluados.

Por el otro, el ASDC tiene un programa de becas y pasantías para los estudiantes de todo el país porque "la industria necesita profesionales de primer nivel para desarrollar tecnologías de avanzada; es por ello que estamos trabajando junto al Gobierno de Córdoba para incentivar estas iniciativas que brindan apoyo a la educación superior, programas de investigación y carreras relacionadas con la informática (IT) con las Universidades más importantes de la zona", afirma Blando. El programa "Becas a la Excelencia Académica" ofrece becas de un total de 120.000 dólares para los estudiantes universitarios, de postgrados y doctorados en carreras de Informática más una notebook para cada alumno. Luego de procesar más de 100 solicitudes, el evento de entrega se efectuó el pasado 7 de diciembre donde se entregaron 10 becas para estudiantes de grado o maestría de carreras de Informática y 4 becas para estudiantes de doctorados en Informática.

El programa de especialización de postgrado será de un año y de un total de 200.000 dólares al año (financiado junto con el Gobierno de la Provincia de Córdoba) y la posibilidad de estar certificados y aprender junto a profesores extranjeros. En cuanto al programa de pasantías se espera que un porcentaje de la planta sean estudiantes de los últimos años de las carreras afines a la tecnología para que de esta forma puedan insertarse en el mundo laboral, aplicar y desarrollar nuevos conocimientos.

Creando un proyecto de datos

Introducción ADO.NET



En este artículo se realizará una introducción a la arquitectura de ADO.NET. Se mencionarán las clases que tienen una estrecha relación con ésta, construiremos una clase de datos que incluye mejoras funcionales y de rendimiento a las clases DataSet y DataTable, realizaremos las operaciones básicas de bases de datos y utilizaremos un DataSet tipado como recomendación de buena práctica. Por último indicaremos cómo probar esta clase de datos de forma rápida en una aplicación Windows.



Gabriela Marina Giles

- *Microsoft .NET Senior Trainer*
  CentralTech GOLD CERTIFIED Partners
- *Presidenta de Desarrollador@s*
  Grupo de usuarios de Tecnologías .NET
  www.desarrolladoras.org.ar

ADO.NET es la evolución de **ADO** (Microsoft ActiveX Data Objects) y está diseñado para trabajar con entornos desconectados aunque también soporta entornos conectados. **ADO.NET** es un modelo de programación que soporta XML y nos provee de un conjunto de clase, Interfaces, estructuras, etc. para acceder y trabajar con datos en **.NET**. El modelo central de esta arquitectura es el **DataSet**, el cual mantiene en memoria una copia de los datos que obtenemos de una base de datos. Los namespaces usados en **ADO.NET** incluyen:

- **System.Data**
- **System.Data.OleDb**
- **System.Data.Odbc**
- **System.Data.SqlClient**
- **System.Data.SqlTypes**
- **System.XM**

En la figura 1 podemos observar la arquitectura de **ADO.NET**.

En base a esta figura veremos qué hay dentro de **.NET Data Provider**:

En el Objeto Connection especificaremos los datos necesarios para poder conectarnos a una base de datos, manejar transacciones y realizar otras operaciones relacionadas a la conexión de la base de datos (cuadro 1).

El Objeto **DataAdapter** es el puente entre un objeto **DataSet** y un proveedor de datos, su función principal es llenar el **DataSet** y guardar los datos en la base de datos cuando se realizan actualizaciones en los mismos.

Para poder recuperar los datos necesitamos enviar comandos SQL apropiados o especificar el nombre de algún procedimiento almacenado de los que se ejecutan en la base de datos.

El **DataAdapter** administra varios objetos **Command**: **SelectCommand, DeleteCommand, InsertCommand y UpdateCommand.**

El **DataAdapter** también incluye tres métodos principales: El método **Fill** del **DataAdapter** se usa para llenar un **DataSet** con los resultados de la propiedad **SelectCommand** del **DataAdapter**.

Fig. 1 Arquitectura de ADO.NET

Cuadro 1: xxxConnection

Por ejemplo:

```
IMPORTS System.Data
IMPORST System.Data.SqlClient
….
….
'Cadena de conexión al servidor local, base de datos NorthWind con seguridad integrada de Windows
Dim strConn as String = "data source=localhost; initial catalog=Northwind; integrated security=true"
Dim conn as new SqlConnection(strConn)
```

Cuadro 2: xxxDataAdapter

```
'Creación de SqlDataAdapter – Usando un query de SQL
Dim adapter As New SqlDataAdapter()
adapter.SelectCommand = new SqlCommand("SELECT * FROM Products, conn)
adapter.Fill(dataset)
'Creación de SqlDataAdapter – Usando un procedimiento almacenado
Dim adapter As New SqlDataAdapter()
adapter.SelectCommand = New SqlCommand()
adapter.SelectCommand.Connection =  conn
adapter.SelectCommand.CommandText = "GetProducts"
adapter.SelectCommand.CommandType = CommandType.StoredProcedure
adapter.Fill(myDataSet,"Products")
```

El método **FillSchema** recupera el esquema del origen de datos mediante **SelectCommand.** Una operación **FillSchema** agrega un objeto **DataTable** al objeto **DataSet** de destino. EL método **UPDATE** llama a las instrucciones **INSERT, UPDATE o DELETE** respectivas para cada fila insertada, actualizada o eliminada en el objeto **DataSet** especificado a partir de un objeto **DataTable** (cuadro 2).

El objeto Command ejecuta un comando (Query o Procedimiento almacenado) en el origen de datos.

XXXCommand

SqlCommand proporciona los siguientes métodos de ejecución de comandos en una base de datos de SQL Server:

ExecuteReader: Ejecuta comandos que devuelven filas.

ExecuteNonQuery: Ejecuta comandos como instrucciones INSERT, DELETE, UPDATE y SET de Transact-SQL.

ExecuteScalar: Recupera un único valor (por ejemplo un valor agregado) de una base de datos.

ExecuteXmlReader: Pasa el CommandText a Connection y crea un objeto XmlReader (cuadro 3).

El objeto **DataReader** trabaja de forma conectada, es un cursor hacia adelante y de solo lectura. El Acceso a los datos es rápido porque está conectado al origen de datos. La conexión es manejada por el programador, consume poco recursos y los datos se manejan por código.

Pasos a seguir para usar un objeto **Data Reader**:

1. Crear y abrir una conexión a una base de datos
2. Crear el objeto **Command**
3. Crear el DataReader desde el objeto **Command**
4. Invocar el método **ExecuteReader**
5. Usar el objeto **DataReader**
6. Cerrar el objeto **DataReader**
7. Cerrar el objeto **Connection**
8. Para capturar los errores en tiempo de ejecución usar control de errores **try...catch**

El objeto **DataSet** representa datos, un conjunto de tablas y relaciones entre las tablas en la memoria caché.

El **DataSet** no sabe de dónde provienen los datos, estos pueden provenir de un archivo, una conexión de base de datos o una secuencia. El **DataSet** está desconectado del origen de los datos, esto significa que existe sin que tengamos que tener una conexión activa al origen de los datos. Podemos definirlo como **DataSet tipado** cuando el **DataSet** posee un esquema de datos o como **DataSet no tipado** cuando no necesita de ese esquema. El esquema al que un **DataSet tipado** hace referencia es un documento XML con extensión **.xsd**. Trabajar con un esquema en lugar de trabajar con una tabla directamente es mucho más fácil, rápido y seguro.

Una diferencia notable entre los **DataSets no tipados y los DataSets tipados** es que los primeros no saben ni tienen conocimiento alguno de lo que almacenan.

En cambio los **DataSets tipados** conocen el tipo de datos que almacena dentro. Se recomiendan como buenas prácticas, definimos el esquema total o parcial de la base de datos con la que trabajaremos. La manipulación de los datos es mucho más simple y requiere menos código, haciendo que el acceso a los datos y el mantenimiento de la aplicación sea más cómodo y sencillo.

En ADO.NET podemos programar con un lenguaje fuertemente tipado y orientado a objetos que facilita la depuración y la lectura del código. La siguiente línea guía muestra cómo crear un proyecto de datos con un **dataSet Tipado** y la prueba del mismo.

1. Crear un nuevo proyecto **ClassLibrary – (Clase datos)**
2. Generar el DataSet Tipado **Add New Item - Dataset** (extension **xsd**).
3. Desde el **Server Explorer** - Arrastrar las tablas o procedimientos almacenados al **DataSet** creado en el ítem anterior.

Nota: podemos arrastra directamente los procedimientos almacenados de la base de datos, como por ejemplo: *TraerClientes, Insertar Cliente, ActualizarCliente y EliminarCliente.*

En la figura 3 vemos el **Server Explorer** donde podemos observar los procedimientos almacenados de la Base de Datos y en el **DataSet.xsd** una **DataTable – "Clientes"** (generado por SP TraerClientes) y un **QueryTableAdapter** que representa los SP de Acción.

4. Generar el componente de datos: **Menú Build - Build ClassLibrary1.**
5. Probar el proyecto ClassLibrary: agregar un **nuevo proyecto - Windows Application**.
6. Desde el menú **Data** seleccionar **Add New DataSource** (Data es un nuevo menú para visualizar los **DataSet** tipados desde Aplicaciones **Windows**).
7. Seleccionar **"Object" - Next - Add Reference** (agregar la referencia desde la solapa **"Project" - "ClassLibrary1"**).
8. Seleccionar **"DataSet1"**. Ver figura 4: **"Select the Object You Wish to Bind to" - Next - OK**

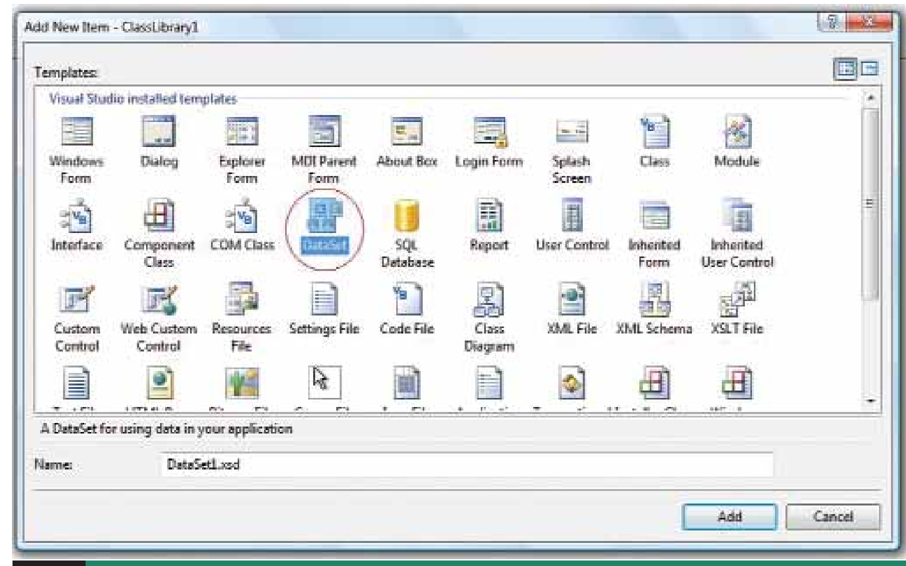


Fig. 2 Selección del DataSet.xsd

Cuadro 3: Ejemplo de Código

```
Dim queryString As String = "SELECT OrderID, CustomerID FROM dbo.Orders;"
'Representa un procedimiento almacenado o una instrucción de Transact-SQL
que se ejecuta en una base de datos de SQL Server
Dim command As New SqlCommand(queryString, conn)
connection.Open()
Dim reader As SqlDataReader = command.ExecuteReader()
```

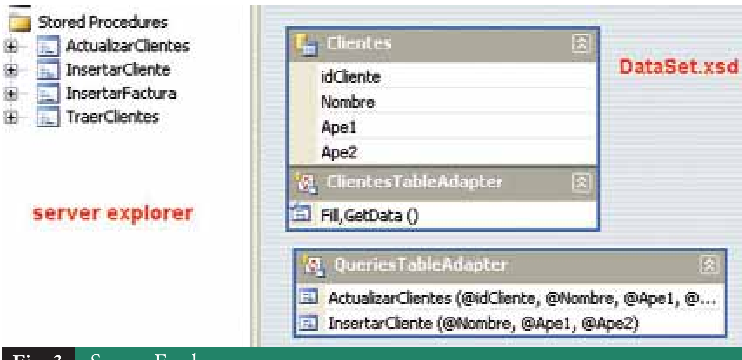


Fig. 3 Server Explorer

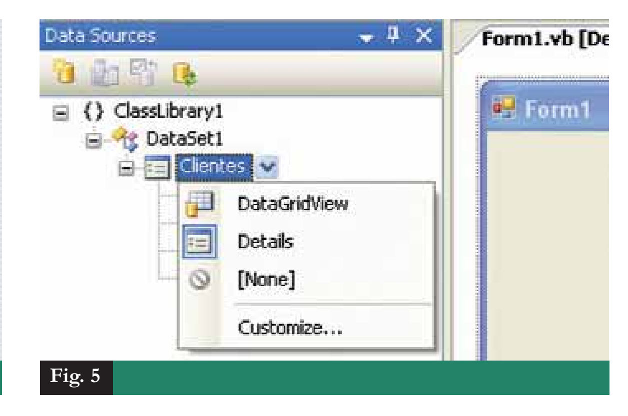


Fig. 5

9. Desde la ventana **"Data Sources"** - Cambiar a **"Details"** en la tabla **"Clientes"**.
Nota: La tabla **"Clientes"** es el resultado del procedimiento almacenado **"TraerClientes"**. Para ver más detalles revisar el archivo DataSet1.xsd que se encuentra en el "solución Explorer".
10. Arrastrar la tabla **"Clientes"** desde la ventana **"Data Sources"** al Formulario. De forma automática podremos observar que ya tenemos la interfase de clientes en modo detalle (ver figura 6).
En el formulario además se agrega una barra de navegación que nos permitirá recorrer los registros sin agregar una línea de código, llamada **"BindingNavigator"**, la cual se encuentra enlazada a otro control denominado **"BindingSource"** que hace de puente entre los controles y el DataSet tipado (ver figura 6).
Si revisamos las propiedades **"DataSource"** del objeto **ClienteBindingSource**, veremos el nombre de nuestro **DataSet tipado** y en la propiedad **"DataMember"** el nombre de la Tabla **"Clientes"** que representa el objeto **DataTable** del **DataSet**, resultado del procedimiento almacenado **"Traer Clientes"** de nuestra Base de datos.
11. Por último podemos observar que en la barra de herramientas se han generado tres nuevos controles:
a. **DataSet1** - que representa el **DataSet Tipado**
b. **ClientesTableAdapter** - que representa el **TableAdapter** de nuestra **DataTable "Clientes"**. En el **TableAdapter** tendremos acceso a los métodos como **Fill y Update**. También podemos agregar nuevas funciones que representen nuevas consultas o procedimientos almacenados, relacionados a la tabla clientes de nuestra Base de Datos.
c. **QueriesTableAdapter**: Representa los procedimientos de acción que hemos arrastrado en pasos anteriores, como por ejemplo: **InsertarClientes**.

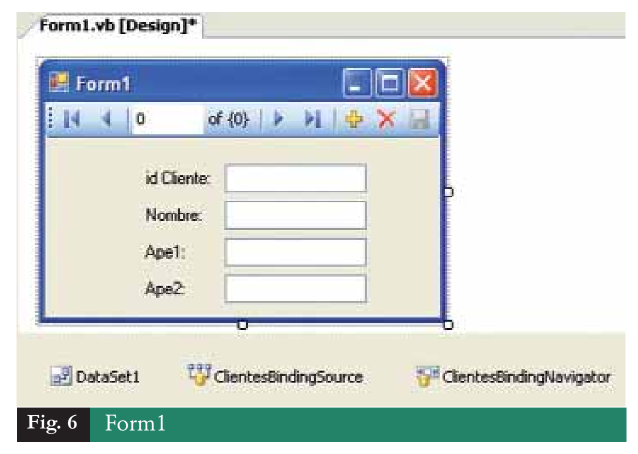


Fig. 6 Form1

12. Arrastrar al formulario, en la vista de diseño, una instancia del **ClientesTableAdapter** y del **QueriesTableAdapter**.
13. En el evento **Load** del Formulario, agregar el código que se puede ver en el cuadro 4.
14. ¡Listo! Ya podemos probar el formulario.
15. Si quisiéramos usar el procedimiento almacenado "InsertarCliente" debemos usar la instancia del **QueriesTableAdapter** (Cuadro 5).

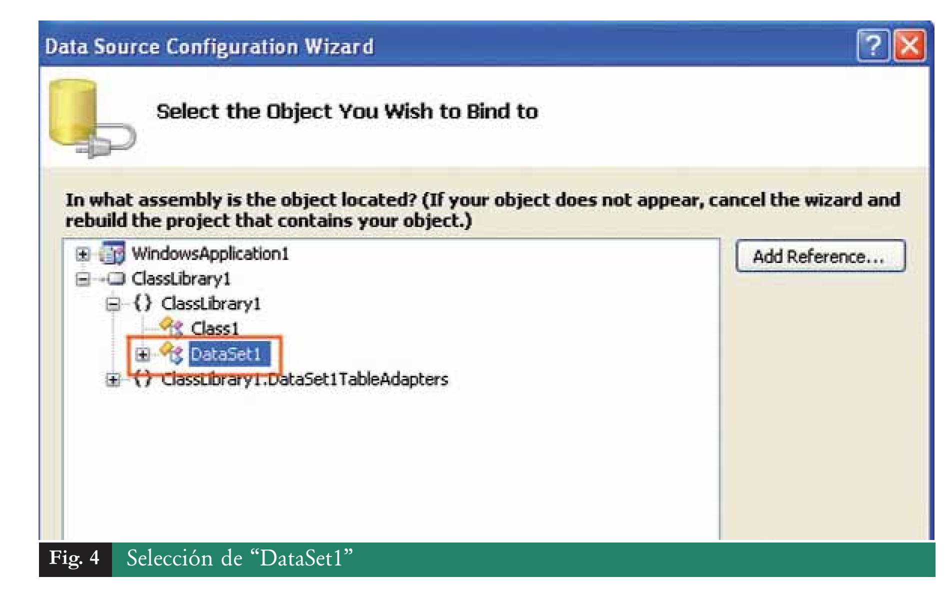


Fig. 4 Selección de "DataSet1"

Cuadro 4

```
Dim adapter As New _ ClassLibrary1.DataSet1TableAdapters.ClientesTableAdapter
Dim dataset As New ClassLibrary1.DataSet1
'llenar la DataTable Clientes
adapter.Fill(dataset.Clientes) Me.ClientesBindingSource.DataSource = dataset.Clientes
'para enlazar a control gridView directamente Me.DataGridView1.DataSource = dataset.Clientes
```

Cuadro 5: QueriesTableAdapter



```
Me.QueriesTableAdapter1.InsertarCliente
("NombreNuevoCliente", "Apellido1",
"Apellido2")
```

Existen muchas formas de trabajar con datos, en este artículo vimos de manera sencilla y rápida cómo crear una clase de datos que trabaja con un **Dataset Tipado** y **procedimientos almacenados**.
Esta clase de datos puede ser utilizada en cualquier tipo de aplicación ya sea Windows, Web, Console, Servicios Web XML, etc. ●

Próxima Nota

En la siguiente publicación estaremos viendo "Web Services Enhancements" la última nota de una sería de seis artículo que he publicado este año.

Microsoft Forefront Workshop

by **CentralTECH**

Productos de Seguridad para Empresas

CentralTECH, Training Center Oficial Microsoft, ofrece Entrenamientos únicos en las **Nuevas Tecnologías de Seguridad de Microsoft**.

Duración: 20 horas.
Inicios en Enero y Febrero.
Horario: de 18.30 hs. a 22.30 hs.

CONTENIDOS:

1- ISA Server 2006 | 4hs.
2- Antigen (for Exchange, for SharePoint, for LC) | 4hs.
3- Forefront Client Security | 4hs.
4- Forefront Security (for Exchange, for SharePoint, for LC | 4hs.

Microsoft®
Forefront™

Microsoft GOLD CERTIFIED *Partner*

Learning Solutions
Security Solutions



Entrenamiento by **CentralTECH**
Contenido by **Microsoft Corporation**

masinfo@centraltech.com.ar | www.centraltech.com.ar | +54 (11) 5031.2233/34
Av. Corrientes 531 | Primer Piso | C1043AAF | Capital Federal | Argentina

FOTO: (c) istockphoto.com/Ian McDonnell

Software Libre

Autor: Adrián S. Santa

¿Alternativa al soft propietario?

El software libre plantea que cada persona tiene derecho a usar el software, modificarlo y copiarlo al igual que sus autores. Esta característica fundamental es la que ha llevado a construir proyectos de gran magnitud los cuales han abierto nuevas posibilidades a diferentes organizaciones y usuarios a nivel global.

Con la aparición de Linux, y su cada vez mayor auge a nivel mundial, se ha impulsado el desarrollo de un nuevo tipo de software denominado "Software Libre"; pero no fue hasta hace poco que se le empezó a dar una aceptación favorable en el mercado.

El software libre (del ingles 'Free Software', en donde 'free' hace referencia al término de libertad y no de gratuidad) es todo aquel software el cual una vez obtenido puede ser ejecutado, copiado, distribuido, estudiado, cambiado y mejorado. En otras palabras, hace referencia a determinadas libertades, las cuales son:

- La libertad de usar el programa, con cualquier propósito (Libertad 0).
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa y adaptarlo a las necesidades del usuario (Libertad 1).
- La libertad de distribuir copias (Libertad 2).
- La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras de manera que toda la comunidad se beneficie (Libertad 3).

Cabe aclarar que este tipo de software no es siempre software gratuito, el mismo puede serlo pero no es requisito que así lo sea; aunque por lo general el mismo lo es.

Licencias

Toda obra posee derechos de autor (Copyright), ya sea una obra tangible o intangible como son los software. Estos derechos, como bien la palabra lo dice, son propiedad del autor y son utilizados para poder darle ciertos privilegios sobre la obra. Los mismos son cedidos a determinados grupos mediante las licencias, de esta forma el autor transfiere derechos de uso pero no transfiere la propiedad del mismo.

Centralizándonos solamente en el ámbito informático, más precisamente en los software, diremos que todo software posee licencias, tanto los software propietarios como los software libres, la diferencia entre ambos es el tipo de licencias que cada uno posee.

Los software propietario poseen licencias las cuales autorizan el uso exclusivo a la persona que disponga de determinadas licencias, sin poder redistribuir o modificar el software.

Los software libres poseen varios tipos de licencias, pero las más utilizadas son aquellas en donde el autor, mediante la licencia, autoriza a utilizar, copiar, redistribuir y modificar el software pero conserva el copyright sobre el mismo, ya sea para reconocimiento o para renuncias de garantías. La licencia más difundida bajo esta modalidad es la licencia GNU GLP.

EL modelo de negocio del Software Libre

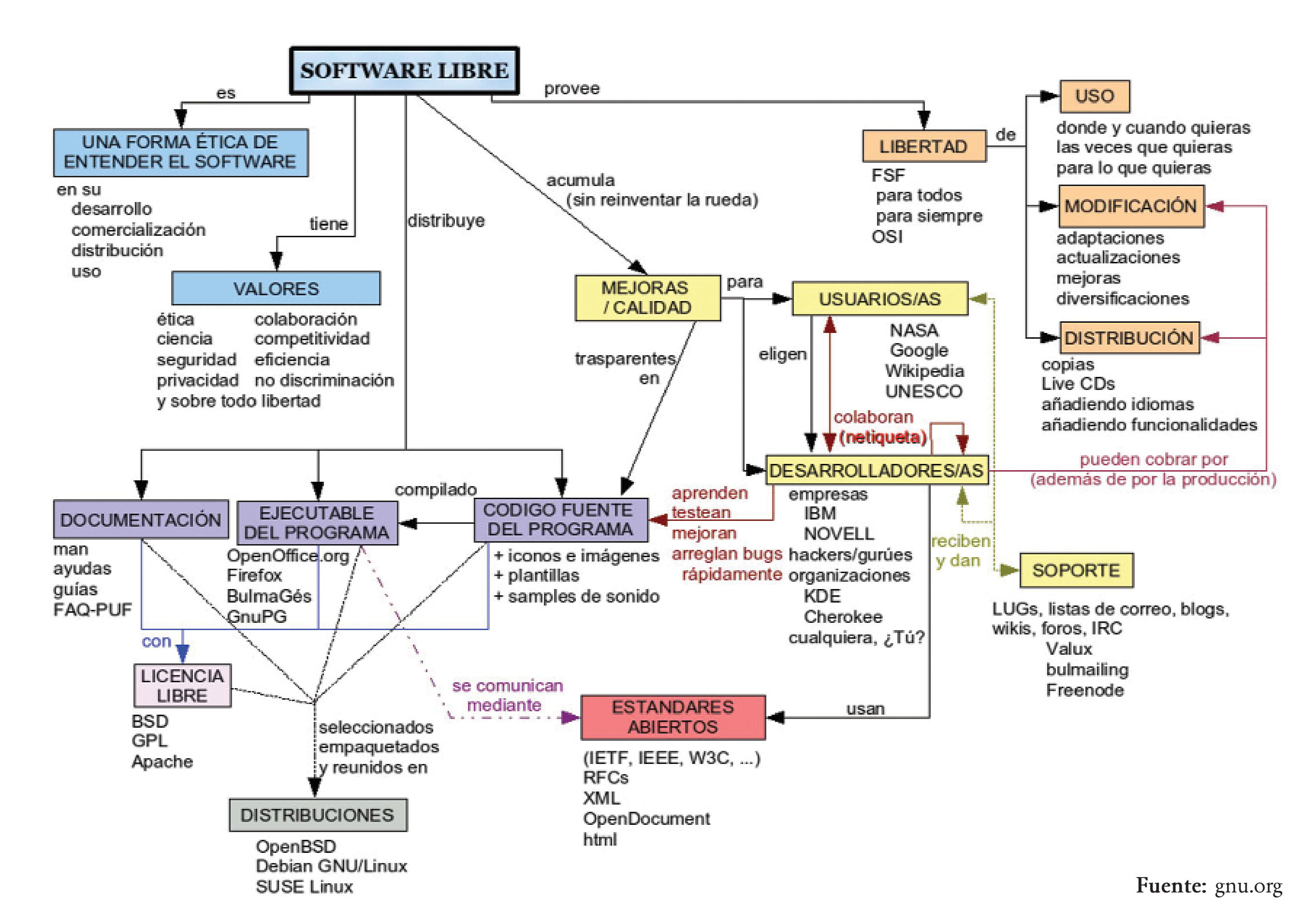
Si bien es cierto que, por lo menos en un comienzo, el software libre era desarrollado por usuarios individuales, hoy en día no son usuarios individuales quienes los diagraman, sino grupos especialmente consignados para este propósito, logrando de esta forma productos de grandes estándares.

Los mercados son diferentes y los segmentos que en éste se manejan son más grandes aun. Pensemos en un producto cerrado el cual tiene millones de funciones, un segmento probablemente solo use una parte de estas, otro segmento usará otra parte y así sucesivamente, entonces ¿por qué debería pagar una empresa por algo tan amplio para usar tan solo una pequeña parte?

Aquí es donde aparecen las posibilidades del software libre, en donde los proveedores pueden modificar y adaptar determinado software para diferentes segmentos y explotar el mismo.

Es sabido que la propensión del mercado global cada vez más tiende al servicio y no al producto; el negocio del software libre no es la excepción, lo que se pretende vender es un servicio y no el producto en sí. Es así que diferentes empresas optaron por tomar estos productos y vender el soporte y la capacitación necesaria para el correcto funcionamiento del producto.

No solo empresas pequeñas han tomado en serio al software libre, sino también grandes empresas como IBM -con servidores GNU/Linux-, Oracle y Novell quienes adaptaron sus productos a software libres, logrando de esta manera un segmento más amplio del mercado y renovando su imagen pública.



Fuente: gnu.org

Ventajas y Desventajas

Las ventajas que otorga el Software Libre son muchas, estas se basan principalmente en el ahorro de costos, seguridad, fiabilidad, independencia de proveedor y su posibilidad de adaptación a los requerimientos necesarios de determinados usuarios. Al ser su código fuente de carácter público, el control y corrección de errores, como su adaptabilidad a diferentes entornos y necesidades, son casi ilimitados.

Por lo general, hay diferentes versiones del mismo programa en varios lenguajes, ya que diferentes grupos van traduciendo el software. Son más seguros desde el punto de vista de que al poseer abierto el código fuente no hay lugar para introducir secuencias dañinas para el usuario como los keyloggers, troyanos, etc. Las libertades garantizadas por la licencia permiten la posibilidad de optar por diferentes proveedores sin tener que cambiar el software, asegurando así una continuidad del mismo. Otro beneficio es el menor costo total ya que no se poseen licencias relativas al número de usuarios u ordenadores y por lo general su costo de adquisición es casi nulo.

En contraposición, las desventajas que se pueden mencionar son principalmente que la curva de aprendizaje es mayor en comparación con el software propietario, por lo general esto es debido a que gran porcentaje de los usuarios están acostumbrados a este último; a su vez la gran cantidad de distribuciones de un mismo software puede llegar a crear confusiones en usuarios no tan especializados.

Respecto al soporte que se tiene del software, tenemos por un lado al software propietario cuyo soporte es brindado por la empresa proveedora del software, asegurando un soporte de alta calidad. En cuanto al software libre, no se posee una empresa específica sino que existe la comunidad creadora del software en donde se podrá tener acceso a la documentación y a cierto soporte. A su vez, a esto último se le agregan los foros destinados a brindar soluciones a diferentes problemáticas en donde usuarios de todo el mundo brindan soporte a otros, por lo que no solamente tenemos un proveedor de soluciones sino que podríamos llegar a tener millones a la vez. Es cierto que también existen para software propietarios pero están más difundidos en las comunidades de software libres.

Links Relacionados

- GNU (http://www.gnu.org)
- Free Software Foundation (www.fsf.org)
- SourceForge.net (http://sourceforge.net/)
- Open Source (www.opensource.org/)
- Asoc. Civil de Software Libre de Argentina (.www.solar.org.ar/)
- Recopilación de Software Libre (www.cdlibre.org/)

Open Source (Código Abierto)

A modo de referencia diremos que el Open Source en una terminología adoptada en el año 1998 por un grupo de usuarios de Software Libre, con el propósito de reemplazar al ambiguo término 'Free Software' (ambiguo por su palabra 'free' la cual en inglés hace referencia a dos terminologías: Gratuidad y Libertad).

Si bien un software Open Source no siempre es Software Libre, en casi todos los casos, un Software Libre es Open Source y viceversa.

En resumen la principal diferencia entre ambos movimientos son diferencias del tipo filosóficas. Open Source centra su atención en la premisa de que al compartir el código el programa resultante tiende a ser de calidad superior al software propietario (el resultado del conjunto es mayor a la suma individuales de las partes -sinergia-). A diferencia del movimiento de Software Libre el cual funciona bajo el ideal que el software propietario, al no poder compartirse, no es ético. Pero ambos movimientos son completamente equivalente desde el punto de vista práctico.

Alternativas al Software Propietario

Cada vez son más las alternativas que se tienen a la hora de elegir un software para una tarea específica, no solo disponemos de los software de grandes empresas sino que a estos programas se les suman los Software Libres.

A continuación se detallará una lista de software libres, los cuales por sus características y funcionalidades pueden compararse con software propietarios.

Sistemas Operativos

SP: Microsoft Windows (2000, XP, 2003, etc), DOS
SL: Linux
Web: http://www.linuxiso.com/
Descripción: SO el cual cuenta con numerosas distribuciones.

Ofimática

SP: Microsoft Office
SL: OpenOffice.org
Web: http://www.openoffice.org/
Descripción: Suite ofimática de software libre y código abierto que incluye herramientas como procesador de textos, hoja de cálculo, presentaciones, herramientas para el dibujo vectorial y base de datos.

SP: Adobe InDesign, Adobe PageMaker, QuarkXPress
SL: Scribus
Web: http://www.scribus.net/
Descripción: Programa de código abierto para la edición de documentos.

SP: Lotus Organizer
SL: Sunbird
Web: www.mozilla.org/projects/calendar/sunbird/
Descripción: Aplicación basada en el módulo de calendario de Mozilla y que cumple con holgura en sus funciones de agenda, lista de tareas y calendario con alarmas.

SP: Microsoft Notepad
SL: jEdit
Web: http://www.jedit.org/
Descripción: Editor de texto, con posibilidad de agregar plugins para diferentes áreas de aplicación.

SP: Lotus Noted
SL: OpenGroupware.org
Web: http://www.opengroupware.org/
Descripción: Herramienta de trabajo en grupo, con gestión documental, y control de versiones, entre otros. Puede sincronizarse con las palms.

Desarrollo General

SP: Microsoft Visual Studio .Net
SL: Mono
Web: http://www.mono-project.com/
Descripción: Provee el software necesario para desarrollar y correr aplicaciones clientes y servidoras de la tecnología .NET.

SP: Microsoft Visual Studio .Net
SL: SharpDevelop2 (#develop)
Web: www.sharpdevelop.com/OpenSource/SD/Default.aspx
Descripción: Editor de programación para proyectos en C# y VB.NET, basados en la plataforma Microsoft .NET

SP: Microsoft Visual Basic
SL: Gambas
Web: http://gambas.sourceforge.net/
Descripción: Entorno de Desarrollo similar a Visual Basic, orientado a objetos.

SP: IBM WebSphere, JCreator
SL: NetBeans
Web: http://www.netbeans.org/
Descripción: IDE para el desarrollo de aplicaciones java.

SP: Macromedia Dreamweaver, Microsoft FrontPage
SL: Nvu
Web: http://www.nvu.com/
Descripción: Editor de páginas Web multiplataforma basado en Mozilla Composer, pero con mayores características.

SP: Prolog, Visual Prolog
SL: GNU Prolog
Web: http://pauillac.inria.fr/~diaz/gnu-prolog/
Descripción: Desarrollo de Aplicaciones de Inteligencia Artificial

---

SP: Crystal Report
SL: Agata Report
Web: http://www.agata.org.br/
Descripción: Programa para la generación de reportes.

SP: Install Shield
SL: Inno Setup
Web: http://www.jrsoftware.org/isinfo.php
Descripción: Compilador capaz de crear programas de instalación en 16 y 32 bits.

SP: Microsoft Project
SL: Open Workbench
Web: http://www.openworkbench.org/
Descripción: Programa de código abierto para la planificación de proyectos.

SP: IBM Rational Rose
SL: Umbrello UML Modeller
Web: http://uml.sourceforge.net/
Descripción: Herramienta de diagramas UML que ayuda en el proceso del desarrollo de software.

SP: MS Visio
SL: Kivio
Web: http://www.koffice.org/kivio/
Descripción: Herramienta para el modelado de diagramas, organigramas, etc.

SP: VBdocman, TwinText, Doc-O-Matic
SL: Doxygen
Web: www.stack.nl/~dimitri/doxygen/
Descripción: Programa que permite la generación de documentación a partir del código fuente.

SP: ErWin, Oracle Designer
SL: DBDesigner4
Web: www.fabforce.net/dbdesigner4/
Descripción: Herramienta visual para implementar los modelos E/R, diseño de DB, y demás.

SP: AutoCAD
SL: FreeCAD
Web: http://free-cad.sourceforge.net/
Descripción: Permite crear y manipulear colecciones de partes 3D.

SP: Orcad
SL: gEDA
Web: http://www.geda.seul.org/
Descripción: Programa para el diseño de circuitos.

SP: ArcIMS
SL: GeoServer
Web: http://docs.codehaus.org/display/GEOS/Home
Descripción: Herramienta que permite a los usuarios ver y editar datos geográficos.

SP: ArcView
SL: gvSIG
Web: http://www.gvsig.gva.es
Descripción: Herramienta orientada al manejo de información geográfica.

SP: AutoDesk MapGuide, ArcIMS, Map Extreme
SL: MapServer
Web: http://mapserver.gis.umn.edu/
Descripción: Herramienta orientada a la creación de mapas, principalmente para el uso en la Web.

Bases de Datos

SP: Oracle, MS SQL Server
SL: MySQL
Web: http://www.mysql.org/
Descripción: Gestor de Base de Datos.

SP: Oracle, MS SQL Server
SL: PostgreSQL
Web: http://www.postgresql.org/
Descripción: Gestor de Base de Datos.

Multimedia

SP: Adobe PhotoShop, Corel PhotoPaint, Macromedia Fireworks
SL: Gimp
Web: http://www.gimp.org/
Descripción: Programa de manipulación de imágenes.

SP: Corel Draw, Macromedia Freehand, Adobe Illustrator
SL: Inkscape
Web: http://www.inkscape.org/
Descripción: Dibujo de gráficos vectoriales.

SP: 3d Game Studio
SL: Ogre 3d
Web: http://www.ogre3d.org/
Descripción: Motor de renderizado 3D flexible y orientado a objeto.

SP: Flash
SL: OpenOffice.org Draw
Web: http://www.openoffice.org/
Descripción: Herramienta de dibujo que permite exportar a archivos .swf

SP: ACDSee
SL: XNView
Web: http://www.xnview.com/
Descripción: Herramienta para visualizar imágenes.

SP: 3d Studio MAX
SL: K-3d
Web: http://www.k-3d.org/
Descripción: Programa de modelado y animación.

SP: Abobe Premiere, Pinnacle Studio
SL: LiVES
Web: http://lives.sourceforge.net/
Descripción: Herramienta para la edición de video.

SP: Abobe After Effects
SL: Jahshaka
Web: http://www.jahshaka.org/
Descripción: Aplicación informática de edición de video

SP: Cool Edit Pro
SL: Audacity
Web: http://audacity.sourceforge.net/
Descripción: Herramienta para la edición de sonidos.

SP: PowerDVD
SL: VLC Media Player
Web: http://www.videolan.org/vlc/
Descripción: Reproductor de DVD, entre otras cosas.

Red

SP: MS Internet Information Server
SL: Apache
Web: http://www.apache.org/
Descripción: Servidor Web

SP: Active Directory
SL: Samba
Web: http://us3.samba.org/samba/
Descripción: Implementación libre del protocolo de archivos compartidos de Microsoft Windows para sistemas de tipo UNIX.

SP: MS Exchange
SL: Lucane
Web: http://www.lucane.org/EN/
Descripción: Herramienta destinada al trabajo en red, similar al exchange.

SP: MS Internet Explorer
SL: Mozilla Firefox
Web: www.mozilla.com/en-US/firefox/
Descripción: Navegador de Internet.

SP: MS Outlook Express, The Bat
SL: Mozilla Thunderbird
Web: www.mozilla.org/projects/thunderbird
Descripción: Gestor de Correos.

SP: NetMeeting
SL: Linphone
Web: http://www.linphone.org/
Descripción: Herramienta de Video Conferencia y VoIP.

Otros

SP: Tango Gestion
SL: FacturaLux
Web: http://www.facturalux.org/
Descripción: Software libre orientado a la administración, gestión comercial, finanzas y en general a cualquier tipo de aplicación donde se manejen grandes bases de datos y procesos administrativos.

SP: Matlab, Maple
SL: Octave
Web: www.gnu.org/software/octave/
Descripción: Programa software libre para realizar cálculos numéricos.

SP: Norton Ghost
SL: Partimage
Web: http://www.partimage.org/
Descripción: Herramienta para realizar copias de seguridad del disco.

SP: Mathematica
SL: Maxima
Web: http://maxima.sourceforge.net
Descripción: Motor de cálculo simbólico.

SP: Winrar, Winzip
SL: TUGZip
Web: http://www.tugzip.com/
Descripción: Compresor y descompresor de archivos, entre otras cosas.

SP: Winrar, Winzip
SL: 7-zip
Web: http://www.7-zip.org/
Descripción: Compresor y descompresor de archivos, entre otras cosas.

Conclusión

El software libre plantea una modalidad en donde el usuario no paga por el uso del software sino por los servicios de capacitación, soporte técnico, adaptación del producto y mejoras del mismo.
Esta nueva modalidad equilibra el mercado en cuanto a la competencia libre entre diferentes empresas, evitando el monopolio de determinadas áreas y solucionando problemáticas como la piratería de software; fomentando a la vez un crecimiento en las organizaciones, ya que las tecnologías están al alcance de estas.
Debido a sus características y ventajas sobre el software propietario se vuelven tan eficaces y convenientes tanto para usuarios individuales como para pequeñas o grandes organizaciones. Sin embargo, nada de esto es posible hasta que no se logren cambiar las percepciones cerradas, y se advierta que estamos frente a un mundo abierto de posibilidades, altamente rentables.●



VPN/MPLS sobre Redes Metro Ethernet

Por **Juan M. Urti**
Ing. en Telecomunicaciones
(IUPFA)

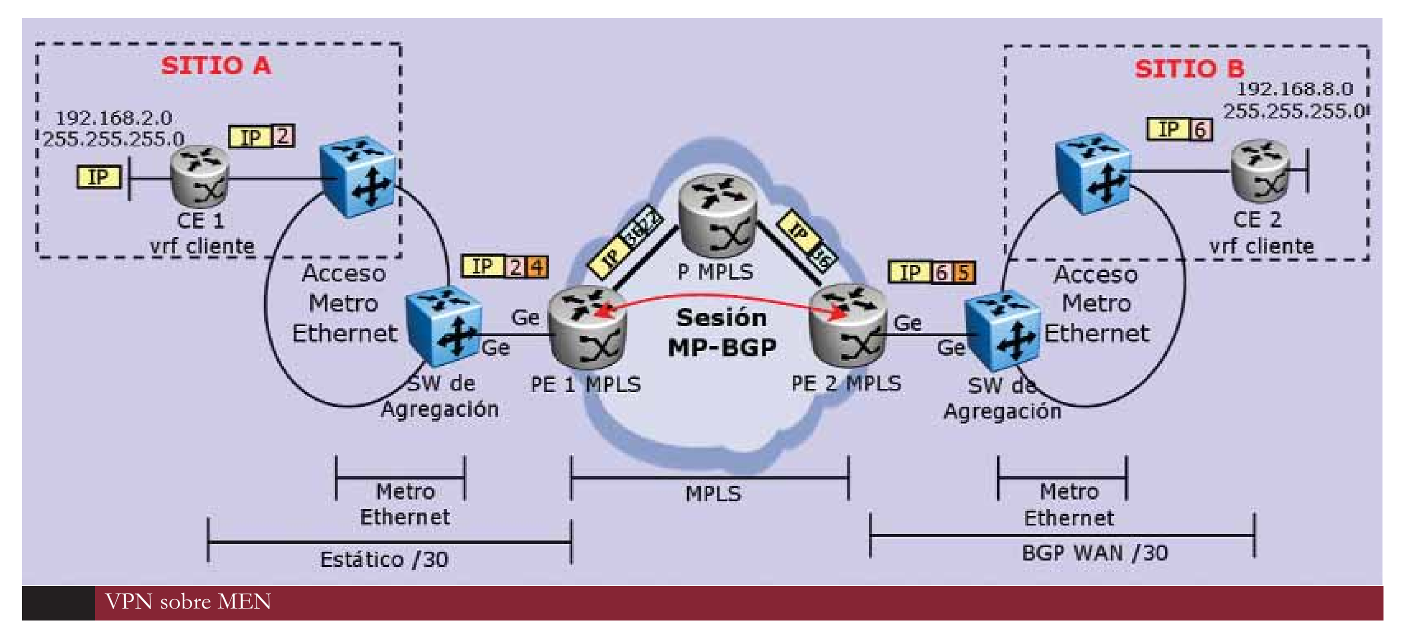
Las Redes Privadas Virtuales desplegadas sobre Redes Metro Ethernet son la vanguardia de las Redes de Nueva Generación, permitiendo desplegar una variedad de servicios antes impensada.

En este artículo describiremos, a modo complementario con el Artículo 4 de la serie "Fundamentos de Networking", cómo es una de las tantas posibles implementaciones prácticas de las Redes Privadas Virtuales (VPNs) sobre Redes Metro Ethernet (ME). Tomaremos como caso de análisis una empresa que desea conectar dos sucursales remotas entre sí con el objetivo de traficar *datos no críticos*, como lo pueden ser ciertas aplicaciones que no requieran baja pérdida de paquetes. Dejaremos para el próximo número los análisis pertinentes sobre casos específicos en los que el cliente desee traficar paquetes de VoIP o datos críticos, mostrando ahí las diferentes calidades de servicio posibles.

Tomaremos como ejemplo la Figura 1, y adoptaremos el esquema de 1VRF por VPN "any to any" para trasmisión de datos. Debemos diferenciar básicamente dos partes de este enlace: el segmento de la Red Metro Ethernet (MEN) y el segmento de la red MPLS. La MEN se empleará para transmitir los paquetes hasta el backbone MPLS. Aquí observamos que cada cliente poseerá un Customer Tag (CE-Tag) único, mientras que a la vez si todos compartirán el mismo Metro Tag (ME-Tag), el cual será el vínculo de ingreso a la nube MPLS, y por lo tanto propiamente al servicio VPN. Para poder marcar dos veces el frame Ethernet (*Q-inQ*) se le instala al cliente un router (que poseerá además otros fines como QoS) y al Lan Switch ME (LS) situado en el sitio se lo configura solamente con características de nivel 2.

De esta manera el CE impondrá el CE-Tag y el LS el ME-Tag hasta el PE quedando la conectividad de capa 2 básicamente resuelta. En la izquierda de la figura observamos el CE-Tag con valor 2 y el ME-Tag con valor 4, no debiendo ser iguales en el otro extremo de la MEN. Antes de comenzar a explicar el funcionamiento dentro de la red MPLS, mencionaremos que, dentro de cada PE, se debe configurar la VRF -única en ambos- y asociarla a una subinterface de manera tal de vincularlas lógicamente. Emplearemos como Route Target AS:240 -ID de la VPN- y Route Distinguisher AS:240 -para poder duplicar IPs privadas-.

A nivel 3 el CE 1 emplea ruteo estático entre IPs de WAN Privadas /30, mientras que el CE 2 utiliza eBGP entre IPs de WAN (con un AS privado) para poder evitar tener muchas IPs de Loopback en los PE. Ambos CE exportarán (ofrecerán) sus redes a los PEs en la VRF respectiva, y estos por las sesiones MP-BGP entre ellos importarán y redistribuirán la información de enrutamiento en los protocolos de ruteo interiores. Con esto, poseemos la conectividad de nivel 3 prácti-



VPN sobre MEN

camente resuelta y podemos comenzar a ver como se realiza la conmutación MPLS.
Por MP-BGP el PE1 sabe que la red 192.168.8.0/24 de la VPN 240 se encuentra en el PE2, por lo que toma de la tabla MPLS-LFIB el valor de etiqueta 22, y también por el mismo mecanismo conoce que la VPN 240 posee en el PE2 el label 36.
Ahora sí estamos en condiciones de mostrar que al llegar el paquete IP al PE1, éste agrega la pila 22/36 y envía el paquete al P, el cual por su tabla conoce que la etiqueta 22 debe ser eliminada (por ser el penúltimo salto) y la información debe ser enviada al PE2.
Este último ya conoce que el label 36 pertenece a la VRF que está asociada a una subinterface Giga Ethernet, y evitando de esta manera realizar la consulta de nivel 3, quita el último label y envía el paquete IP puro al CE2 (vía conocerlo por eBGP) quedando la conectividad punto a punto realizada. ●

Fuente

www.cisco.com - MPLS and VPN Arquitectures. Cisco Press 2001. Pepelnjak.

Avances en IT

¿Latinoamérica está preparada para Tecnologías del Primer Mundo en IT?

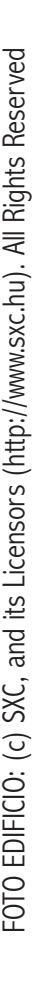
Es muy común encontrarse con todo tipo de avances tecnológicos sobre todo en Seguridad Informática, donde la evolución se mide en días y no en años como en otras disciplinas. Pero, ¿realmente estamos preparados en Latinoamérica para llevar a la práctica la implementación de estas tecnologías o debemos aceptar que es mejor concentrarnos en hacer lo “posible hoy” según nuestras realidades económicas y no esperar “indefinidamente” hasta que las nuevas tecnologías estén a nuestro alcance?

Autor: **Carlos Muller** Gerente Comercial **SITEPRO S.A.**

En los últimos meses hemos tenido la oportunidad de participar en eventos de Seguridad Informática en Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay y hemos podido conversar con distintos referentes de estos países sobre todo a lo que se refiere a las necesidades existentes en tecnologías orientadas a la **“Validación Fuerte de Accesos de Usuarios a Aplicaciones Críticas y Sitios Web”**.

El común denominador de todas las conversaciones ha sido el interés que hay en conocer sobre las nuevas tecnologías que se están imponiendo en el primer mundo para la autenticación de usuarios, tales como esquemas de PKI (Certificados Digitales), OTP (generadores de claves aleatorias) o Dispositivos Biométricos.

Pero a su vez, en la mayoría de los casos sale a la luz la falta de presupuesto para implementar estas soluciones y por lo general los proyectos que utilizan estas costosas tecnologías



Tráfico seguro esté donde esté

cignus

KASPERSKY lab

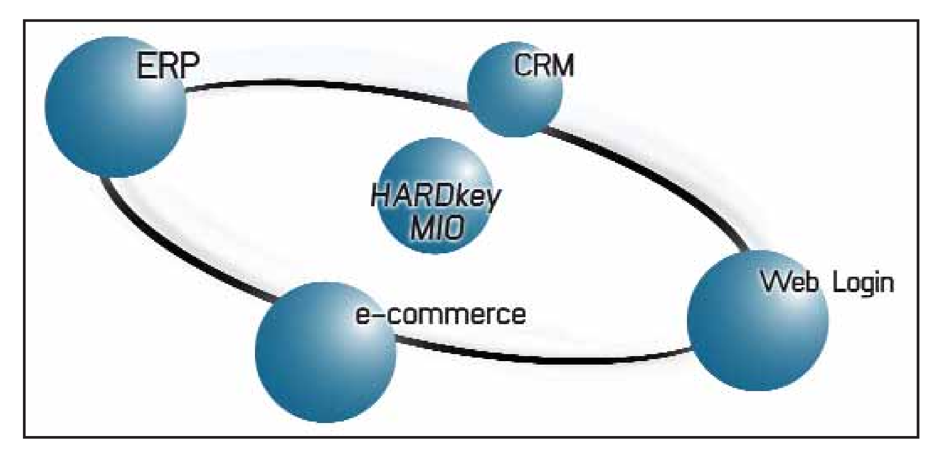
Realice un Test Drive gratuito



Experimente usted mismo nuestra premiada tecnología antivirus y nuestra rápida respuesta ante nuevas amenazas. Asegurando su PC con Kaspersky obtendrá protección en todo momento.
Siéntase seguro de estar protegido contra virus, spyware, worms, troyanos y crimeware. Además, recuerde, que si tiene alguna pregunta o necesita ayuda con solo llamar o enviar un email a nuestro equipo de soporte obtendrá asistencia en el acto sin costo adicional.

Para descargar su versión de prueba por 30 días por favor visite www.kaspersky.net.ar o envie un correo a info@kaspersky.net.ar

al ser elevados por la gente de sistemas a los directivos de las empresas o a la gente que manejan las finanzas, terminan en un "mejor dejemos este gasto (porque nadie lo ve como lo que es realmente, una inversión) para el siguiente presupuesto".
Los especialistas de sistemas y seguridad informática "añoran" poder utilizar las soluciones óptimas y de última generación para sus instalaciones, porque se encuentran encandilados por todo lo que viene del Primer Mundo y proponen para sus proyectos tecnologías que se aplican en Europa o Estados Unidos, que tienen el "aval" de esas comunidades por ser soluciones ideales para esos mercados. Pero no cabe duda que al presentar un proyecto en cualquier empresa de Latinoamérica, además de elegir la mejor opción no hay que perder de vista la realidad económica de nuestros países.
Hay que ser concientes de que casi todas las tecnologías que nos ofrecen las empresas líderes mundiales en Seguridad Informática están pensadas para otros mercados y para otra escala de proyectos. No es lo mismo amortizar una implementación de un esquema de validación de acceso de usuarios basado en PKI, OTP o Biometría en muchos miles de usuarios que en unos pocos cientos o apenas decenas de usuarios.
Por lo general todo lo que tenga que ver con estas tecnologías implican un nivel alto de complejidad en tantos aspectos que dificultan su puesta en práctica en la mayoría de los proyectos y tienen además asociado importantísimas inversiones en software, hardware, licencias y capacitación.
Por ello se deben analizar otras alternativas más "viables" para nuestra realidad regional y entender que es preferible no esperar años y años a que nos aprueben presupuestos "faraónicos" para nuestras economías acotadas, y avanzar con otras alternativas que nos permitan estar mejor posicionados y no dejar siempre para mañana todos los proyectos de seguridad que existen en nuestras empresas.
Por ejemplo, dentro de las opciones más simples, pero a su vez no tan difundidas, para cumplir con los requisitos de normas como la ISO 17799 que exige una "Validación Fuerte de Usuarios por dos Factores", se encuentran las "llaves electrónicas USB" como las HARDkey (www.hardkey.net). Con las HARDkey es posible armar esquemas de validación de accesos de usuarios donde se utilice la llave HARDkey como el "elemento físico" que cumple con lo de "Algo que tengo" y utilizar un PIN o PASSWORD para la parte de "Algo que conozco" que pide precisamente la ISO 17799.



Una de las principales ventajas que tiene el uso de las HARDkey respecto de otros métodos es la simplicidad de su implementación y la excelente relación COSTO – BENEFICIO que brindan. Para su implementación en cualquier aplicación basta con incorporar unas pocas líneas de código para que se pueda detectar la presencia de las llaves obteniendo su número de serie o ID, y leer o grabar datos en su memoria como elemento adicional si se desea mejorar aún más el nivel de seguridad.
Otra de las ventajas es que no es necesario invertir en un software costoso o licencias para el lado servidor de la aplicación, ni en renovaciones anuales de licencias o gastos adicionales en capacitación de empleados, dado que es una solución fácil de implementar con muy poco esfuerzo y conocimientos mínimos de programación.
En la gran mayoría de las instalaciones o aplicaciones donde se necesita una "validación fuerte de acceso de usuarios" se tiene un acuerdo entre partes respecto a los elementos que se utilizan para esta validación, con lo cual se puede optar por las opciones más simples de implementar y de menor costo, pues lo más importante en definitiva es este "acuerdo entre partes" que se ha firmado.
Algunas de las empresas que han implementado soluciones de validación de accesos de usuarios con llaves HARDkey son: Telefónica de Argentina, Mercado a Término de Mendoza, Mercado Abierto de Buenos Aires, Automotora Gildmeister (Chile), Urunet (Uruguay) y Junta Central Electoral (Rep. Dominicana).
Debemos tener claro que no hay que "abusar" de tecnologías caras y engorrosas de implementar cuando no es indispensable hacerlo, tal cual lo dicho por Carlos Achiary, Director de la ONTI (el organismo responsable de PKI en la Argentina) a INFOBAE donde afirma que "la firma digital hay que usarla donde es necesaria porque agrega complejidad" y "como toda medida de seguridad es cara e incómoda". (www.infobaeprofesional.com/interior/index.php?p=nota&idx=29274)
La realidad Latinoamericana indica que los recursos económicos con los cuales contamos son escasos, por lo que debemos entender que lo más importante es lograr salir de esquemas endebles de validación de accesos a usuarios y passwords e implementar soluciones alternativas al alcance de nuestras empresas como las llaves electrónicas para validar accesos de usuarios, en vez de esperar que nos aprueben presupuestos para implementar soluciones inalcanzables en la mayoría de nuestros proyectos. ●




Microsoft
Tu potencial. Nuestra pasión.
1 2 3
4 5 6
7 8 9
0
ENTER

Necesidades de Linux en un Ambiente de Misión Crítica

Linux en System P

Por **Sebastián Cesario**
Consultor Unix



Conozca las ventajas de utilizar como sistema operativo a Linux dentro de la arquitectura IBM System p y cómo es su procesador POWER.

El mercado IT de hoy en día está adoptando cada vez más al sistema operativo Linux como la plataforma para correr sus aplicaciones. Linux no es un tema nuevo para los lectores de la revista, ¿pero qué pasa cuando las aplicaciones son de misión critica? Muchas empresas están moviendo cada vez más sus aplicaciones de misión critica hacia sistemas Linux, con el objeto de reducir costos e incrementar la flexibilidad, pero muchas veces la criticidad de los escenarios se vuelve una contra a la hora de elegir Linux debido a la poca escalabilidad del hardware x86, así como su falta de robustez y redundancia.

Trataremos de explicar las ventajas de usar el Sistema Operativo Linux con los beneficios que todos conocemos hoy en día, dentro de una arquitectura robusta y redundante como lo es IBM System p y su procesador POWER, y más importante aún el beneficio de estar soportado por IBM.

IBM ha hecho grandes aportes para soportar Linux como un ambiente abierto, desde el PowerPC, contribuyendo con equipamiento IBM RS/6000 y expertise técnico a la comunidad Open Source. Inicialmente solo eran soportados los chips PowerPC, no así los POWER3 y POWER4. La mayoría de las distribuciones para PowerPC, como en el caso de Suse, trabajaban tanto en máquinas IBM

como en máquinas Macintosh dotadas de dichos procesadores.
Debido a que reconoce su flexibilidad y escalabilidad como sistema operativo, trata de potenciar y acelerar sus ventajas de la mano de los avances tecnológicos de su línea eServer, a tal punto que hoy se encuentra soportado en sus líneas System x (x86), System p (POWER), System i (ex AS400) y System z (Mainframes). Esta decisión muestra cómo cada vez más Linux aporta valor al negocio de sus clientes, y al mismo tiempo genera una demanda de arquitecturas enterprise, con la calidad de servicio necesaria para correr entornos de misión críticas sin tolerancia a fallas.
Este camino llevó a la empresa a trabajar en conjunto con SUSE LINUX y Red Hat, de modo de entregar soluciones con el soporte de hardware necesario. IBM no plantea una estrategia donde crea su propia distribución de Linux sino al contrario, se asocia a las empresas líderes del mercado enterprise de Linux, como son SUSE y Red Hat, de modo de trabajar sinérgicamente y darle al cliente opciones a la hora de elegir su sistema operativo.

SUSE

Suse lleva un largo camino recorrido junto a IBM, ya desde los RS/6000, siendo la primera distribución de Linux soportada en POWER, así como fue la primera distribución Linux con kernel de 64 bits en p Series.
Para conveniencia del cliente se puede ordenar el sistema operativo Linux directamente con la compra del equipo, así como también comprarlo directamente de SUSE LINUX.
Su larga trayectoria con IBM, y los fuertes rumores de adquisición por parte de Oracle, lo convierten hoy en día en una alternativa muy tentadora a la hora de adoptar una solución Linux.

Red Hat

Red Hat fue la segunda incorporación de IBM de Linux sobre System p, actualmente soporta en esta arquitectura un kernel de 64 bits con capacidad de portar aplicaciones de 32 y 64 bits. Al igual que Suse se puede adquirir por dos caminos, directamente con el equipo o del vendor.

Empresas y aplicaciones que soportan Linux on Power: www-03.ibm.com/systems/p/linux/

Linux y AIX

AIX es y seguirá siendo el sistema operativo

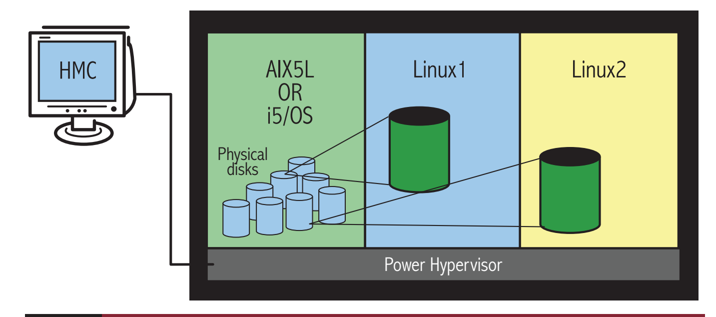


Fig. 1 Las particiones AIX 5L o I5/OS dando una máquina virtual a las otras particiones Linux.

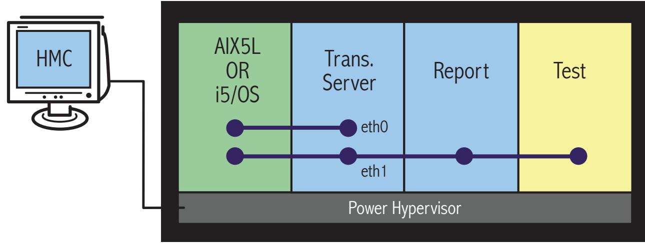


Fig. 2 VLAN es una forma rápida para que las particiones se comuniquen entre sí.

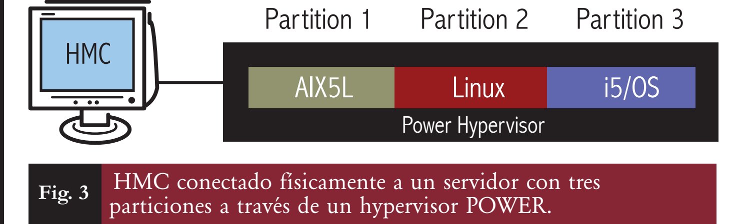


Fig. 3 HMC conectado físicamente a un servidor con tres particiones a través de un hypervisor POWER.

premier de IBM en System p. Con el objetivo de mejorar la interoperabilidad entre Linux y AIX 5L, IBM desarrolló una conexión de herramientas Open Source y GNU del mundo Linux, y las ofrece en un pack llamado AIX Toolbox for Linux Applications. De esta manera, los clientes de AIX tienen la posibilidad de usar un gran bundle de aplicaciones Linux. Por otro lado, los clientes de Linux sobre Intel tienen la opción de moverse a sistemas mucho más poderosos y con una mayor escalabilidad en cuanto a cantidad de procesadores y memoria.

Linux sobre System p es un elemento clave de la estrategia Linux de IBM. Este compromiso fue lanzado en Octubre del 2000 con el objetivo de explotar el crecimiento del Open Source y Linux, transformándolo en valor para el negocio de sus clientes.

Particionamiento

Linux esta soportado para correr una o más particiones (LPAR) en todos los System p que soportan particionamiento. La arquitectura de System p nos da la posibilidad de correr distintas particiones con diferentes versiones de Linux y AIX concurrentemente sin problemas, lo cual permite al cliente consolidar distintos sistemas operativos diferentes dentro de un solo sistema. Actualmente, las LPAR dinámicas y el microparticionamiento no están soportados en Linux pero se espera lograr incorporarlas en el corto plazo.

Un ejemplo de consolidación típico es un ambiente de Web hosting, dimensionado en un modelo de dos o tres capas, donde un frontend tiene las funciones de caching, DNS, Proxy, etc. Luego un servidor tier 2 que contiene aplicaciones Web, y un tier 3 que corre UNIX o grandes sistemas SMP para proveer servicios de backoffice y bases de datos que requieren gran performance y escalabilidad.

Este modelo, donde generalmente se usan Windows, Linux y UNIX simultáneamente, puede ser consolidado en un ambiente sobre System p, donde los tier 1 y 2 se monten sobre dos particiones Linux, y el tier 3 sobre AIX, generando un ambiente de gran robustez, performance y disponibilidad dentro de una sola máquina fisica.

Sobre el Autor

Sebastián Cesareo - **Consultor Unix especialista en diferentes plataformas (AIX, HPUX, Solaris, LInux) y productos de comunicaciones de Cisco.**
Se desempeñó trabajando como administrador Unix en diferentes empresas y en proyectos de outsourcing para USA en IBM.

Clustering y Alta Disponibilidad

Actualmente Linux soporta en System p todas las herramientas de Cluster System Management. Beowulf, así como otras herramientas open y comerciales pueden ser usadas en clusters pSeries para proveer clusters de alta disponibilidad.

Escalabilidad

Ya desde el kernel 2.4

Ras

(Reliability, Availavility, Serviceability)

¿Por qué poner un servidor System p y no un x86 para correr Linux? Un factor clave a la hora de tomar la decisión son los features de RAS y misión crítica de la arquitectura p. Cada vez más System p continua aumentando sus esfuerzos para mejorar sus capacidades de RAS, aunque todavía no están todas disponibles para Linux, aunque sí para AIX 5L. Hoy en día las capacidades RAS soportadas en Linux son:

- Chipkill y memoria ECC
- Mirroring de discos (software)
- Journales file system
- PCI Extended Error Detection
- Redundancia de alimentación y ventiladores
- Error reporting
- Analisis de error log
- Service Processor
- FFDC (First Failure Data Capture)

Marenostrum

La quinta supercomputadora más poderosa del mundo está compuesta de Linux con procesadores POWER. Se trata de Marenostrum, en la ciudad de Barcelona, con sus 2282 Blades JS20 de IBM, distribuidos en 163 chasis de BladeCenter, proporcionan más de 1.4 Teraflops en cada rack, así como una gran performance en una gran diversidad de distribuciones Linux.

Esta supercomputadora es un gran ejemplo de High Availavility en el mundo Linux, ya que sus servidores hot swap permiten hacer upgrades y mantenimientos con las aplicaciones en línea. Lo interesante del caso es la escalabilidad que propone la tecnología de Linux sobre Bladecenters con POWER, ya que una empresa puede tener una pequeña configuración de blades y escalar hasta los niveles que vemos en esta supercomputadora, acompañando cualquier crecimiento que se pueda presentar. ●

Links

- IBM Linux on System p
http://www-03.ibm.com/systems/p/linux/

- IBM Linux Services
http://www.ibm.com/linux/services

- SUSE Linux on System p
http://www.ibm.com/linux/services

- Marenostrum
www-03.ibm.com/servers/eserver/linux/power/marenostrum/

- Linux on Power: An Overview for Developers
www-128.ibm.com/developerworks/linux/library/l-pow-devoverview/



Sugar CRM

Autor:
Dave Eden
Consultor de Disytel

SugarCRM Commercial Open Source es el CRM más popular del mundo en código abierto que está ganando mercado en la actualidad tanto con microPyMes como con grandes corporaciones. Averigüe por qué.

Según un informe del Gartner Group (Publication Date: 4 May 2006/ID Number: G00138565) los proyectos basados en CRM (Customer Relationship Managment) en el mercado europeo han aumentado progresivamente desde 2001 hasta un "MINI BOOM" en el 2005. La consultoría e integración de una solución CRM es frecuentemente el único componente y el más costoso en una implementación. Por ende, la selección del proveedor es uno de los factores más importantes para determinar el éxito.

Según otro informe anterior de Gartner (2003), los analistas determinaron que hasta el año 2005 el 75 por ciento de los proyectos de CRM no pueden producir RSI (Retorno sobre Inversión = ROI Return On Investment), fracasando en malas decisiones ejecutivas.

Adicionalmente a la entrega de resultados medibles, la implementación de tecnología debe ser alineada con las metas estratégicas por lo que, y para mejorar las probabilidades de éxito, hace falta enfocarla en asegurar que todo el proceso esté orientado a metas específicas del negocio y la producción de un RSI cuantificable.

Qué es un CRM

Una aplicación de Customer Relationship Managment, cuya traducción literal sería la "Gestión de las Relaciones con los Clientes", tiene por objetivo principal identificar y mantener una relación duradera con los clientes. Históricamente, el proceso de ventas terminaba cuando el cliente obtenía el producto o servicio. Con un CRM empieza a partir de este punto.

Conocer al cliente nos permite anticiparnos a sus necesidades, retenerlo, fidelizarlo e incluso desarrollar modelos de predicción de adquisición o cancelación.

En definitiva un CRM es un sistema que ayuda a saber más de las necesidades y comportamientos de los clientes para poder crear mejores relaciones con ellos, así como también poder anticiparse al mercado.

Un CRM es la solución tecnológica ideal para desarrollar la "teoría" del Marketing Relacional, al que se puede definir como "la estrategia de negocio centrada en anticipar, conocer y satisfacer las necesidades y deseos presentes y previsibles de los clientes".

Según un estudio realizado por Ernst & Young en noviembre de 2001, el 67 por ciento de las empresas europeas ha puesto en marcha algún tipo de iniciativa de gestión de clientes (CRM) y/o emplean los conceptos del marketing relacional:

- **Enfoque al cliente:** "El cliente es el rey".
- **Inteligencia de clientes:** Conocimiento sobre el cliente.
- **Interactividad:** El proceso de comunicación pasa de un monólogo (de la empresa al cliente) a un diálogo (entre ambos).
- **Fidelización de clientes:** Es mucho mejor y rentable (del orden de seis veces mejor) fidelizar a los clientes que adquirir nuevos.
- **Personalización:** Marketing directo enfocado al cliente individual.
- **Pensar en los clientes** como un activo con rentabilidad.

SUGAR CRM Professional

Sugar CRM Professional 4.5 es la más reciente versión del paquete CRM de código abierto más popular del mundo y el primer nivel "comercial" de una familia de productos que comienza con la versión 4.5 "Open Source". Provee a los usuarios una única vista de la interacción con los clientes sobre ventas, marketing y servicios, acompañados por una profunda capacidad de reporting y facilidades para trabajo en grupo.

Para los gerentes de IT, SugarCRM ofrece una solución con excelente relación costo-beneficio, fácil de administrar, ofreciendo a la vez una personalización flexible y variadas opciones de integración e implementación.

"Sugar, siempre conocido por sus extensas capacidades de personalización, añade una capa de AJAX a la versión 4.5, explotando sus opciones de personalización hasta la estratosfera. Usted puede modificar casi todo en marcha", PC Magazine.

La Innovación Rentable

SugarCRM es una empresa reconocida por entregar aplicaciones de uso fácil, con gran funcionalidad a un precio muy atractivo. Sugar Profesional 4.5 sigue esta herencia ofreciendo nuevas facilidades, incluyendo:

• Páginas de inicio Personales permitiendo a los usuarios "drag-and-drop" de vistas para satisfacer sus necesidades.

• Apoyo de Microsoft para correr Sugar sobre Servidores Microsoft SQL e IIS.

• Apoyo Internacional que proporciona el apoyo de Sugar en cualquier lengua.

• Proyección de Ventas Realzado que mejora la exactitud de las cuotas.

• Realces de la herramienta "Sugar Estudio" que entregan personalizaciones sin codificar.

• Foros Integrados que mejoran el compartimiento de las mejores prácticas.

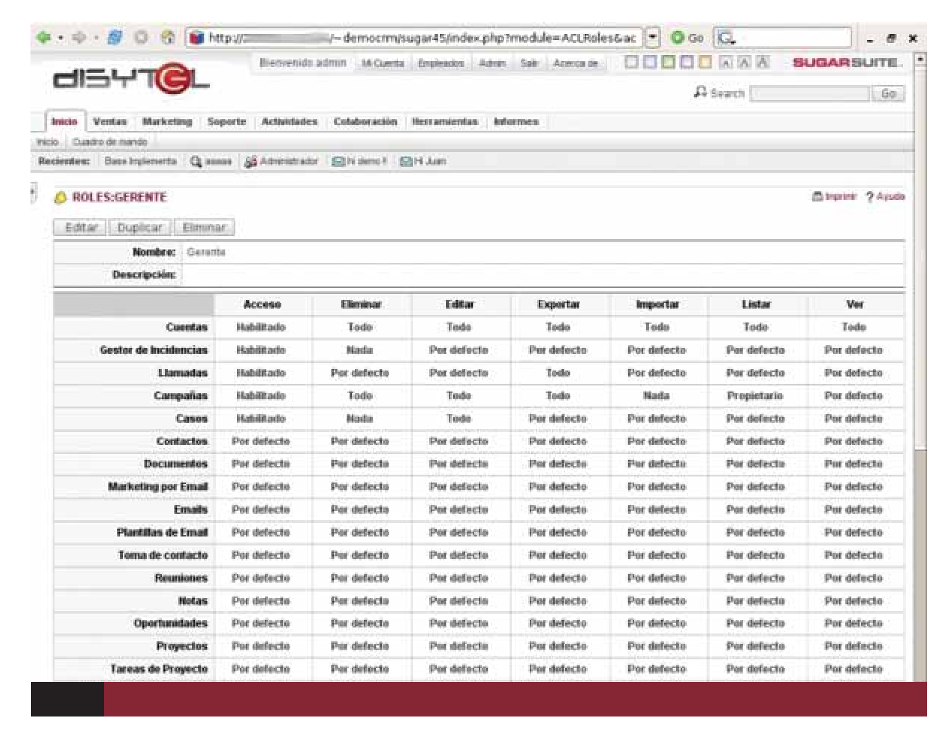
• El portal de Autoservicio autoriza clientes a operar en línea y a la vez reduce gastos de soporte.

• El Control de calidad de Datos mejora la integridad de la información.

• Edición Integrado y la Búsqueda Global ahorra el tiempo de los usuarios y aumenta la productividad.

• Nuevos Temas dan la propiedad a los usuarios y anima así más empleo más amplio.

Sugar Profesional contiene tableros de mandos preconstruidos y personalizables para supervisar la información de ventas, organizada por estados de situación en un eje temporal. Incluye además el apoyo móvil para permitir a empleados tener acceso a importantes datos del CRM desde un teléfono equipado con java, o un PDA.



	Acceso	Eliminar	Editar	Exportar	Importar	Listar	Ver
Cuentas	Habilitado	Todo	Todo	Todo	Todo	Todo	Todo
Gestor de Incidencias	Habilitado	Nada	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto
Llamadas	Habilitado	Por defecto	Por defecto	Todo	Por defecto	Por defecto	Por defecto
Campañas	Habilitado	Todo	Todo	Todo	Nada	Propietario	Por defecto
Casos	Habilitado	Nada	Todo	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto
Contactos	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto
Documentos	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto
Marketing por Email	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto
Emails	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto
Plantillas de Email	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto
Toma de contacto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto
Reuniones	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto
Notas	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto
Oportunidades	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto
Proyectos	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto
Tareas de Proyecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto

Características destacadas

Una Sola Vista del Cliente

Sugar Professional captura todas las interacciones con el cliente en un solo repositorio y comparte esta información a lo ancho de la compañía. Esta única vista del cliente permite a sus empleados manejar mejor sus contactos, apoyando a la compañía desde la oferta inicial de marketing siguiendo con el ciclo completo de ventas y finalizando con el control de actividades de soporte que aseguren el retorno de los clientes. Adicionalmente los empleados pueden acceder a SugarCRM mediante un SmartPhone y así asegurar que la información de los clientes importantes este siempre disponible.

De fácil Uso

Sugar Professional está construido con el usuario final en mente. Al entrar al sistema los usuarios descubrirán que Sugar Professional es de rápido aprendizaje, fácil de controlar y muy útil para el soporte de las actividades diarias. A medida que los usuarios se adaptan al concepto su productividad va en aumento así como se incrementa la visibilidad hacia el interior del negocio.

Efectividad de Costes

Sugar Professional permite reducir en forma significativa el Costo Total de Propiedad (CTO). En promedio, los clientes obtienen reducciones que van del 50 al 70 por ciento migrando de CRM's propietarios a Sugar CRM mediante diferentes estrategias:

Disytel

• "Open Source for Managment".

• Disytel es una empresa argentina especializada por completo en ofrecer soluciones basadas en código abierto al mercado de habla hispana. Disytel es el primer "Premier Business Partner" en Sudamérica de SugarCRM - líder en aplicaciones comerciales de Código Abierto, tanto como OpenXpertya, un ERP de código abierto de origen español.

• Nuestros servicios de consultoría, diseño de soluciones, desarrollos a medida y el soporte más completo disponible complementan con calidad la propuesta de SugarCRM.



Desde hace más de 13 años que Disytel acompaña a sus clientes en la optimización de sus procesos de negocios. Para los procesos de venta y marketing, mediante la implementación de un "CRM estratégico" sobre la plataforma Sugar.

¿Por qué Disytel?

• Amplia experiencia con todas las versiones del SugarCRM Suite.

• Expertos transformando requisitos de clientes en valor agregado a sus negocios.

• El Modelo Global de Entrega de Servicio reduce el costo del proyecto.

• El soporte más completo de SugarCRM disponible.

• La mejor calidad en servicio de administración de SugarCRM.

El secreto escondido en el CTO

El Coste Total de Propiedad (TCO) del Software no reduce el coste de adquisición del mismo, sino que se incluyen Costes de Mantenimiento y Actualización, siendo los últimos más similares a los del Software Propietario pero con un diferencial geográfico a favor de nuestro país dado los valores de cambio. Por este motivo, a lo largo del eje del tiempo el software libre va acumulando una ventaja económica sobre sus competidores propietarios.

• Rebajar 70 % los costos de suscripción (servicios CRM en línea).
• Recortar 80 % de los costos de personalización.
• Rebajar 40 % los costos de integración.
• Reducir 50 % los costos de capacitación.

Basado en tecnología de código abierto, Sugar Professional ofrece maneras innovadoras de extender las capacidades de sus aplicaciones para satisfacer sus necesidades únicas y particulares. Existe un juego completo y robusto de configuraciones para personalizar las vistas y navegaciones, y hasta existe la posibilidad de agregar nuevos módulos sin necesidad alguna de codificar.

Para una personalización e integración extensivas, Sugar Professional provee una API y un FRAMEWORK para permitir una total adaptación a las condiciones del negocio de manera tal que al mismo tiempo asegure su compatibilidad con futuras actualizaciones.

Con Sugar Professional, el CRM se adapta a al negocio, no viceversa.

Opciones de implementación

Ya sea configurado, personalizado o sin ninguna modificación, las opciones están disponibles para implementar sobre el ambiente computarizado que mejor se adapte a su seguridad, normas y exigencias de integración.

Por esta razón SugarCRM ofrece tres alternativas de implementación: servicio en línea recibido con el "Sugar On-Demand", local con la aplicación de "Sugar Cube" PC preconfigurada, o local con el Sugar Profesional que corre sobre su propio hardware.

La Integración Abierta

SugarCRM reconoce que la integración con sus otros sistemas principales es un factor clave de éxito en su implementación. Por ello se puede fácilmente conectar Sugar Professional a una infraestructura existente mediante los SOAP APIs o directamente tener acceso a la base de datos. De la misma manera se puede también implementar código personalizado PHP para modificar el comportamiento de la aplicación.

Manejador de Reportes Avanzado

Sugar Professional genera una gran riqueza de información tanto para empleados como para ejecutivos. Los gerentes pueden elegir entre reportes estandarizados sobre cualquier módulo de Sugar Professional, o diseñar reportes mediante algunos simples clicks que revelan la información exacta que están necesitando.

Paneles de Control personalizables proveen una vista tipo "cockpit" de la información más relevante que afecta los roles de empleados y gerentes. Esta información de tiempo real se puede “perforar” (drill down) a fondo para revelar la información que la compone.●

Concepto de Software Libre (de Código Abierto)

El concepto de Software Libre es aquel que cumple las siguientes cuatro libertades:

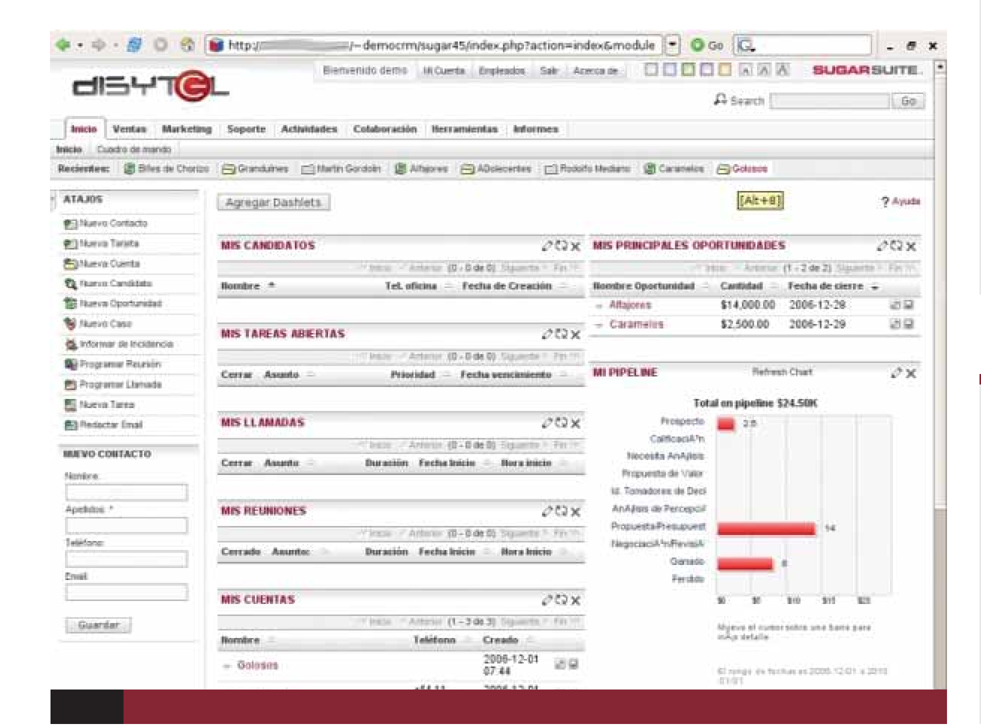
1. Usar o ejecutar el programa con cualquier propósito (privado, educativo, público, comercial, etc.).

2. Estudiar cómo funciona el programa y adaptarlo o modificarlo si es necesario (para lo cual es necesario poder acceder al código fuente dado que es la forma más usual).

3. Copiar el programa y distribuirlo con cualquier fin.

4. Mejorar el programa y poder publicar dichas mejoras.

Software Libre no es lo mismo que Software Gratis. En español la diferencia sintáctica es clara pero en Inglés no tanto. La etiqueta "open source" tiene su origen en una sesión llevada a cabo el 3 de Febrero de 1988, que tenía por objeto discutir acerca del reciente anuncio de Netscape sobre sus planes de liberar las fuentes de su navegador. La definición de “Open Source” se derivó de una guía para Software Libre publicada por Debian (Debian Free Software Guidelines).



Sobre el Autor: Dave Eden

Con mas de 10 años de amplia experiencia dentro del los distintos aspectos del mundo IT, Dave dirige, diseña y lidera proyectos de distinta índole y, frecuentemente, de muy alta complejidad. Desde redes VPN internacionales con sitios seguros de voz y datos, y hasta la intranets/extranet de una micro PyME, con soluciones especificas para resolver las necesidades de cada cliente, no solamente para su necesidad actual sino también para facilitar el crecimiento y adaptabilidad a las tecnologías del futuro.

Lectura Adicional

- The SugarCRM community
http://www.sugarforge.org/
- SugarCRM Home
http://www.sugarcrm.com/crm/
- Asterisk The Open Source PBX
http://www.asterisk.org/
- Open Source Initiative
http://opensource.org/
- Free Software Fundation
http://fsf.org



La GPL, Stallman y Microsoft



La GNU GPL (General Public License o licencia pública general) es una licencia creada por la Free Software Foundation a mediados de los 80, y está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso del software. Después de 14 años de ser usada sin cambios (la segunda versión es de 1991), la licencia GNU GPL vuelve a la mesa de diseño. La Free Software Foundation está actualmente abocada a actualizarla en varios sentidos. Y en este marco fue que se realizó, el 21 de noviembre en Japón, la 5ta conferencia internacional sobre la GPL versión 3 donde Richard Stallman trató varios puntos, entre los cuales estuvo el acuerdo Microsoft-Novell.

Como explicó Stallman, la idea básica de la GPL v3 es inmodificable: "Garantizar las cuatro libertades para todos los usuarios, pero los detalles deben ser adaptados a las circunstancias de hoy".

Algunos de estos cambios son lograr una mejor internacionalización mediante la adaptación de ciertas palabras para que puedan ser aceptadas en los diferentes países y la compatibilidad de licencias, donde desde la v3 se hará explícito que GNU GPL es compatible con la licencia de Apache y la de Eclipse.

En cuanto al acuerdo Microsoft – Novell, Stallman afirmó que Microsoft no le dio a Novell una licencia de patente y que por lo tanto no se viola la sección 7 de la versión 2 de la GPL, la cual se encarga del tema de las patentes. "En cambio, Microsoft ofreció una patente que es solamente para los usuarios de Novell", explicó Stallman. Y agregó que "es bueno que hicieran esto ya que por ahora el texto de la versión 3 ya está escrito y no se bloquean este tipo de acuerdos, pero a futuro nos haremos cargo de que sí estén bloqueados". Pero el problema es que los usuarios de Novell que decidan redistribuir los productos podrían ellos mismo ser enjuiciados directamente. ●

SQL Compact Edition

Microsoft SQL Server 2005 Compact Edition, el cual en la fase de desarrollo del producto se llamó SQL Server 2005 Everywhere Edition, es el sucesor del SQL Mobile. Esta nueva versión totalmente gratuita, de la cual a mediados de diciembre se liberó la versión Web (RTW), soporta tecnologías como ADO.NET y T-SQL y permite el uso de las herramientas de SQL Server Management Studio (SSMS) para el manejo de la base de datos.

Esta nueva versión, a diferencia de la anterior, es más pequeña: ocupa sólo 2MB de espacio de disco y necesita 5MB de memoria RAM. ●

Windows Fundamentals

Microsoft Windows Fundamentals for Legacy PCs es un sistema operativo basado en Windows diseñado para clientes con PCs antiguos que están ejecutando sistemas operativos antiguos y que no pueden adquirir hardware nuevo. Ofrece la misma seguridad y capacidad de administración que Microsoft Windows XP SP2 mientras ofrece un posible camino de migración suave hacia el último hardware y sistemas operativos.

Windows Fundamentals no es un sistema operativo de uso genérico, sino que está diseñado para trabajar como cliente en Conexión de Desktop Remoto de Microsoft (Microsoft Remote Desktop Connection) o de aplicaciones similares de terceros, como el cliente de Citrix "ICA". Además, permite un número limitado de cargas de trabajo para ejecutar en local, incluyendo software de seguridad, software de gestión, software de emulación de Terminal, visores de documentos y el .NET Framework. ●

Supercomputadoras y la investigación de enfermedades

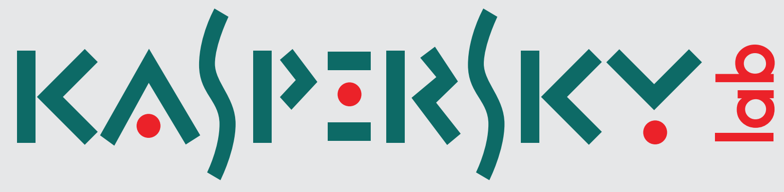
Científicos de África del Sur descubrieron el arma más poderosa en su lucha contra el SIDA, la malaria y la tuberculosis cuando prendieron una nueva supercomputadora dedicada a las investigaciones científicas.

Esta supercomputadora, que fue instalada en la oficina del Scientific and Industrial Research (CSIR) en Pretoria, está diseñada para procesar una gran cantidad de información compleja y para enviar información con una velocidad asombrosa.

Está disponible para los científicos locales sin costo alguno para testear la efectividad de las vacunas y otros tratamientos para la gran cantidad de enfermedades existentes en África.

La supercomputadora, donada por Intel al CSIR, tiene un costo de 1 millón de dólares, el tamaño de cuatro heladeras y 64 procesadores en dos sistemas de alto rendimiento para los picos de velocidad de operaciones de un teraflops (equivale a un trillón de flops). El nivel de energía puede generar cerca de un billón de ecuaciones matemáticas por segundo. ●

BREVES



Un informe realizado y publicado por la empresa Kaspersky Lab, expertos en seguridad informática, reveló los métodos más conocidos de robo de propiedad virtual perteneciente a los usuarios de Internet.

Para tener en cuenta, los datos que más roban los delincuentes informáticos son los datos necesarios para acceder a varios sistemas (banca y subastas en línea, tarjetas de créditos, dinero electrónico, etc.), contraseñas para sistemas IM y portales de Internet, contraseñas para casillas de correo de cuentas ICQ así como todas las direcciones de correo encontradas y contraseñas para juegos en línea. En la mayoría de los casos, para realizar los robos se utilizan programas maliciosos (como troyanos) o métodos de ingeniería social o ambos para incrementar su eficacia.

Sin embargo el robo de datos es solo la primera parte. Una vez obtenidos los datos de la cuenta bancaria o tarjeta de crédito los delincuentes generalmente recurren a personas conocidas como "mulas" (que lo ignoran por completo) para evitar exponerse.

Los datos de los correos electrónicos también son vendidos para luego ser utilizados como casillas para enviar spam. ●

La Responsabilidad Social y Empresaria vista por Transistemas

En el contexto de la cuarta jornada de "Cisco Networkers Solution Forum 2006", el congreso más importante en materia de Networking y Comunicaciones, Transistemas S.A., empresa líder en la integración de tecnologías, redes multiservicio y soluciones tecnológicas, brindó una conferencia sobre "Responsabilidad Social y Empresaria".

El orador invitado por la empresa fue el Dr. Ignacio González García, Presidente de IDEA (Instituto para el Desarrollo Empresarial de la Argentina) y uno de los Directores del Board de Transistemas, quién explicó cómo la Responsabilidad Social y Empresaria constituye un compromiso que cada empresa, como actor social, establece con sus grupos de interés (proveedores, clientes, accionistas, empleados, comunidades, etc.) para mejorar en forma sustentable las condiciones del negocio y la calidad de vida de la sociedad en su conjunto. Además, recalcó que el asumir esta responsabilidad es de carácter voluntario e independiente del cumplimiento de obligaciones legales y bajo este concepto las compañías integran las cuestiones sociales y ambientales en sus operaciones del negocio. ●

Transistemas

ClassMate intel al Gobierno

Intel donará 500 laptop ClassMate al Ministerio de Educación de la Nación, según anunció John Davies, vicepresidente de Ventas y Marketing de Intel Corporation, en la entrega de los premios Educ.ar-Intel a la calidad educativa. Estas laptop fueron presentadas originariamente en Expocomm 2006 como respuesta a la OLPC (One Laptop Per Children) de 100 dólares desarrollada en el Massachussets Institute of Technology por Nicolás Negroponte. La diferencia es que mientras las OLPC utilizan procesadores AMD y Linux, la ClassMate PC ofrece Windows.

El objetivo de Intel es que el gobierno las utilice en los proyectos de inclusión digital que lleva adelante y de esta forma extender el uso de la tecnología.

"Las donamos para que se puedan hacer pruebas ya que tienen muchas funcionalidades para que sean seguras y el chico trabaje efectivamente", explicó Davies. Y agregó que "el docente podrá controlar qué está haciendo cada chico con la PC para que cumpla con sus tareas". ●

Neuralsoft y IUEAN
crean un laboratorio informático

El Instituto Universitario Escuela Argentina de Negocios (IUEAN) y Neuralsoft, una empresa que desarrolla e implementa tecnología aplicada a la gestión de las organizaciones, crearon en forma conjunta un laboratorio de informática que tiene como objetivo la capacitación conjunta y la formación de profesionales capacitados.

El laboratorio, en el piso 12 de la sede de capital de la universidad, cuenta con 10 estaciones de trabajo donde brindará a los alumnos de la Licenciatura de Tecnología Informática del IUEAN las herramientas tecnológicas necesarias para su actualización profesional y su inserción en el mercado laboral. ●

Humor - *Por Severi*





Roberto Coceres, jugador del Nationwide Tour®. Campeonato Argentino de Profesionales, San Eliseo 2005.







